

Univerzita Karlova

Filozofická fakulta

Katedra sociologie

Bakalářská práce

Aleš Vomáčka

Měření spirály mlčení pomocí analýzy sociálních sítí

Measuring the Spiral of Silence Using Social Network Analysis

Děkuji svému vedoucímu, Mgr. Tomášovi Diviákovi, za trpělivou pomoc a vedení při psaní bakalářské práce a Mgr. Matoušovi Pilňáčkovi za neocenitelnou pomoc při sběru dat.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, že jsem řádně citoval všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 19. 7. 2017

.....

Aleš Vomáčka

Abstrakt

Cílem předložené bakalářské práce je popsat postup využití analýzy sociálních sítí pro měření spirály mlčení. První část práce obsahuje teoretický přehled konceptu spirály mlčení, včetně okolností vzniku a různých způsobů jejího měření. V druhé části se nalézá základní popis analýzy sociálních sítí a její aplikace v oblastech příbuzných spirále mlčení. Třetí část je složena z přehledu dosavadních snah o využití analýzy sociálních sítí k měření spirály mlčení a dále ukázky vlastního postupu pomocí analýzy diskuzí na zpravodajském serveru Idnes.cz.

Klíčová slova: analýza sociálních sítí, komunikace, spirála mlčení, SNA, veřejné mínění

Abstract

The goal of the presented bachelor thesis is the application of social network analysis (SNA) to the measurement of the spiral of silence. First part of thesis consists of theoretical background of the spiral of silence, including the description of conventional ways of measurement. Second part provides basic introduction to social network analysis and its application to concepts related to the spiral of silence. Last part describes existing works attempting to measure the spiral of silence using SNA and presents a new way of measurement, demonstrated by using data from discussion section of Czech news site Idnes.cz.

Key words: communication, public opinion social network analysis, spiral of silence, SNA

Obsah

1. Úvod.....	6
2. Spirála mlčení	8
2.1 Definice pojmu a okolnosti vzniku.....	8
2.2 Přístupy k měření spirály mlčení	8
2.3 Testování hypotéz, výsledky a možné interpretace	12
3. Analýza sociálních sítí v příbuzných oblastech	18
3.1. Názorové vůdcovství	18
3.2. Difúze inovací.....	19
3.3. Skupinová polarizace.....	20
4. Aplikace analýzy sociálních sítí na spirálu mlčení	22
4.1. Základní pojmy a míry analýzy sociálních sítí	22
4.2. Dosavadní snahy o měření spirály mlčení pomocí analýzy sociálních sítí	25
4.3. Navrhovaný postup měření spirály mlčení pomocí analýzy sociálních sítí	28
5. Ukázka měření spirály mlčení pomocí analýzy sociálních sítí	30
5.1. Popis použitých dat.....	30
5.2. Základní popis obou sítí	32
5.3. Testování hypotéz.....	34
5.3.1. H1: Jedinci s vnímaným menšinovým názorem mají nižší hodnotu outdegree.....	35
5.3.2. H2: V průběhu času se míra outdegree a počet jedinců s vnímaným nepopulárním názorem zmenšuje.....	36
5.3.3. H3: Míra modularita sítě se bude v průběhu času zmenšovat.....	39
5.4. Výsledky analýzy	39
6. Závěr	41
6.1. Limity práce.....	41
6.2. Návrhy dalšího postupu	42
7. Zdroje	44

1. Úvod

Analýza sociálních sítí je relativně mladým způsobem zkoumání společnosti. Zatímco počátky metod, jako jsou dotazníkové šetření nebo pozorování, sahají ve své moderní podobě až do 19. století (Jeřábek, 2014), analýza sociálních sítí spatřila světlo světa teprve v 70. letech 20. století na britském Harvardu (Scott, 2000). Toto spojení sociometrie, antropologických studií a teorie společenských klik nabídlo unikátní pohled na společnost a její organizaci. Přes své relativní mládí se síťová analýza začala využívat pro výzkum klasických sociologických témat, jako jsou sociální kapitál (Song et al., 2011), různé typy sociálních deviací od konzumace alkoholu (Mercken et al., 2011) po organizovaný zločin (Krebs, 2002), nezaměstnanost (Granovetter, 1973), sociální hnutí (Krinsky & Crossley, 2014) a nespočet dalších. I přes tyto úspěchy ale zůstává analýza sociálních sítí pro tuto chvíli z různých důvodů méně využívanou metodou.

Pokud je analýza sociálních sítí mladou metodou, potom je spirála mlčení stejně mladou teorií. Představena v 70. letech 20. století Elizabeth Neolle-Neumannovou v reakci na nečekané výsledky parlamentních voleb (Noelle-Neumann, 1993), tato teorie představuje ve své snaze vysvětlit na první pohled nepředvídatelné jednání voličů alternativu k jiným jevům, jako např. band-wagon effect. Pokud se ovšem analýza sociálních sítí drží na periferii zájmu výzkumníků, teorie spirály mlčení se stala vedle teorie dvoustupňového modelu komunikace a teorie nastolování agendy jednou z klasických a dodnes široce využívaných teorií veřejné komunikace. O její popularitě svědčí i její přítomnost v celé řadě učebnic (Glynn, Herbst, O'Keefe, Shapiro, & Lindeman, 2004; Šubrt, 1998).

Vzhledem k popularitě teorie a jejímu důrazu na kontakt mezi jedinci by se mohlo zdát, že spirála mlčení představuje ideálního kandidáta pro spojení s analýzou sociálních sítí. Až na pár výjimek k tomuto propojení ale nedošlo. Výzkumníci věnují poměrně velký zájem například skupinové polarizaci (Lorentzen, 2014; Yardi & Boyd, 2010), nicméně teorii spirály mlčení se zdá se vyhýbají. Dokonce i v pracích, které se zabývají tématy, jako je homogenita v politických sítích (např. Fowler, Heaney, Nickerson, Padgett, & Sinclair, 2011), nenajdeme o spirále mlčení ani zmínku. Nabízí se jednoduchá otázka: proč? Nejen že by aplikace analýzy sociálních sítí na etablovanou teorii ulehčila její zavedení do repertoáru běžně využívaných metod, ale i teorie spirály mlčení by zajisté těžila z nového způsobu testování hypotéz.

Cílem této práce je tedy propojení teorie spirály mlčení s analýzou sociálních sítí. Hlavním přínosem by měl být popis operacionalizace spirály mlčení do jazyka analýzy sociálních sítí a to v podobě testovatelných hypotéz a návrh schématu pro jejich aplikaci, včetně podoby dat,

kteře jsou v analýze využity (a jejichž podoba nepatří k běžným). Proces je poté předveden na datech z diskuzí pod články zpravodajského webu Idnes.cz.

Celá práce je přitom rozdělena na tři hlavní části. První část obsahuje teoretické základy spirály mlčení a analýzy sociálních sítí. Nachází se zde stručný popis teorie spirály mlčení a jejího vývoje, na který navazuje přehled klasických způsobů jejího zkoumání, výhody a nevýhody těchto způsobů a reakce na závěry, které tyto způsoby přinesly. Dále je v první části možné nalézt zevrubný popis současné aplikace analýzy sociálních sítí v oblasti veřejného mínění a veřejné komunikace. Druhá část obsahuje popis dosavadních snah o měření spirály mlčení, metody zkoumání spirály mlčení pomocí analýzy sociálních sítí, operacionalizaci spirály mlčení do jazyka sociálních sítí, popis pojmů použitých v analýze a obecný popis podoby dat vhodných pro aplikaci zmíněné metody. Na obecný popis navazuje příklad praktické aplikace a představení jejích výsledků. V poslední, třetí části se nachází závěr, diskuze nad výsledky praktické aplikace metody, shrnutí limitů práce a návrhy dalšího zkoumání.

2. Spirála mlčení

2.1 Definice pojmu a okolnosti vzniku

Koncept spirály mlčení byl představen Elizabeth Noelle-Neumannovou roku 1974 a později rozpracován v knize *The spiral of silence: Public opinion – Our social skin* (anglický překlad z roku 1993). Inspirací se jí staly překvapivé výsledky parlamentních voleb ve Spolkové republice Německo roku 1965, ve kterých se velká část původně nerozhodných voličů nečekaně přiklonila na stranu Křesťanské sociální unie a změnila tak to, co měl být vyhraněný souboj, v rozhodné vítězství KSU. Výzkumníci veřejného mínění tak stáli před obtížným úkolem tuto náhlou změnu vysvětlit, Neolle-Neumannovou a její Allensbachský institut nevyjímaje. Jedním vysvětlením byl tzv. bandwagon effect, navržený Paulem Lazarsfeldem (Šubrt, 1998), tedy tendence lidí být na straně vítězů. Elizabeth Neumannová nesouhlasila. Všechny voliče přece nemůže hnát touha považovat se za vítěze, nesoutěží o politické posty ani výsady. Musí je tedy motivovat něco jiného, mnohem prostšího. A tím je strach ze sociální izolace (Noelle-Neumann, 1993). Inspirací pro Neumanovou bylo setkání s vysokoškolskou studentkou, která byla svým okolím vyloučena za nošení odznaku nepopulární politické strany. Další, už vědeckěji pojatou příležitostí, byly parlamentní volby roku 1972. Zde se ukázalo, že většinu lidí klonících se na poslední chvíli k určité straně tvoří jedinci s nižším sebevědomím a lidé s menším množstvím sociálních vazeb. Spíše než o vítězství jim jde o prosté členství v kolektivu. Mlčení, či předstírání souhlasu s většinovým názorem je to, co zajistí jedincům místo v kolektivu a zároveň roztáčí spirálu mlčení ve veřejném mínění. To ale není vše. Nejenže lidé s nepopulárním názorem častěji mlčí, lidé, kteří naopak svůj názor vnímají jako většinový, jsou ochotnější ho veřejně projevít (Noelle-Neumann, 1993). K tomu, aby jedinci odhadli, který postoj je většinový, využívají tzv. kvazi-statistický smysl, tedy schopnost aktivně hodnotit názorové klima ve svém okolí a jeho vývoj (Noelle-Neumann, 1993). Základní teze spirály mlčení by se tedy daly shrnout takto: 1) Jedinci, kteří vnímají svůj postoj jako menšinový, pociťují tlak buď k vyjádření většinového názoru, nebo k mlčení (Glynn, Hayes, & Shanahan, 1997) a 2) Jedinci neustále hodnotí rozložení postojů ve svém okolí a snaží se předvídat jeho vývoj.

2.2 Přístupy k měření spirály mlčení

Testování výše zmíněných tezí lze dosáhnout několika rozličnými metodami, jejichž podoba bude v následující podkapitole popsána na vybraných studiích¹. Mezi nejvyužívanější přístupy

¹ Výsledkům studií a jejich interpretaci bude věnována pozornost později.

patří dotazování na chování respondentů v hypotetické situaci, analýza reálného chování respondentů a experiment.

Dotazování na chování v hypotetických situacích bylo využito již Noelle-Neumannovou a dodnes patří k nejčastější metodě ověřování hypotéz spirály mlčení (Glynn et al., 1997). Autorka teorie se pro testování své nové hypotézy rozhodla využít především dotazníkového šetření. Ta byla založena na porovnání odpovědí vyplývajících z 2 typů otázek: 1) Jaký je názor respondenta na X? a 2) Jaký je podle respondenta názor většiny na X? Učebnicovým příkladem je tzv. vlakový test, respektive jeho varianta z roku 1972 (Noelle-Neumann, 1993). Kancléřem západního Německa byl toho roku Willy Brandt, populární politik, který se krátce před realizací dotazování stal kontroverzním kvůli snaze zavést tzv. Ostpolitik, tedy normalizaci vztahů mezi západním a východním Německem. V té době bylo zvykem v pravidelných průzkumech veřejného mínění pokládat otázku: „Myslíte si, že je většina lidí Federativní republiky pro, nebo proti dohodám s východem?“. Výsledky ukazovaly jasnou převahu pozitivních postojů k normalizaci². Respondentům vlakového testu byly položeny dvě otázky. Nejdříve byli dotázáni, jestli osobně souhlasí nebo nesouhlasí s jednáním Willyho Brandta. Poté jim bylo řečeno: „Představte si, že podnikáte pětihodinovou cestu vlakem a někdo ve vašem kupé se začne velice pozitivně/negativně³ vyjadřovat o kancléři Brandtovi. Chtěli byste se zapojit do konverzace a poznat jeho nebo její úhel pohledu podrobněji, nebo by to podle vás nemělo smysl?“. Výsledky potvrdily hypotézu spirály mlčení: lidé, kteří nesouhlasili s jednáním tehdejšího kancléře, byli nejen méně početní, ale zároveň daleko méně ochotní svůj postoj vyjádřit. Tato modelová situace umožnila vytvořit představu veřejného prostoru ideálního pro roztočení spirály mlčení. Vlakový test byl Noelle-Neumannovou a jejím týmem pravidelně opakován na různá témata (nesezdané soužití, rasové otázky, fyzické trestání dětí apod.) s cílem co nejlépe zaznamenat rozdíly mezi jednotlivými postojovými tábory.

Metoda modelových situací dodnes zůstává nejpopulárnějším způsobem testování hypotézy spirály mlčení (Glynn et al., 1997). Jako aktuálnější příklad můžeme uvést studii Petriče & Pintera (2002). Jejich metoda byla založena na modelování pomocí strukturních modelů (*structural equation modeling*), jednalo se tedy o metodologicky mnohem komplikovanější postup, než byla analýza kontingenčních tabulek Noelle-Neumannové. Na počátku nicméně stála modifikovaná obdoba vlakového testu. Autoři studie se ptali respondentů na jejich postoje ke kontroverzním tématům jako zapojení Slovinska do Evropské unie, práva cizinců nakupovat

² Odpovědi zněly: Většina pro (51 %), Většina proti (8 %), Půl na půl (27 %), Nejde posoudit (14 %).

³ Varianty byly pravidelně střídány.

nemovitosti a trest smrti. Respondenti poté byli dotazováni, zda by se zapojili do konverzace, pokud by jejich spolucestující měli stejný nebo opačný postoj. Výsledkem byla proměnná Ochota vyjádřit svůj postoj (*willingness to express opinion*). Dále byly na základě rozličných indikátorů vytvořeny proměnné Vyjádření postoje na veřejnosti (*expression of opinion in public*), Strach z izolace (*fear of isolation*), Neshoda postoje s vnímaným postojem většiny (*incongruity of opinion with perceived opinion of majority*) a Shoda postoje s vnímaným budoucím vývojem (*congruity of opinion with perceived future trend*). Tyto proměnné byly zapojené do strukturálního modelu umožňujícího testování většího množství dílčích hypotéz. Jedná se tedy o příklad úspěšného propojení klasické teorie s novou metodou.

Někteří výzkumníci se místo prosté deklarace postojů rozhodli zaměřit na analýzu jednání respondentů. I zde se mohli inspirovat původní dílem Noelle-Neumannové, která popisuje již dříve zmíněnou příhodu studentky nosící odznak nepopulární politické strany. Pokračovatelkou této myšlenky byla například studie Gartha Taylora (1982), který se pokusil (byť nepřímo pomocí dotazníku) zachytit jednání zkoumaných jedinců. Data autor získal z průzkumu veřejného mínění provedeného ve městě Waukegan v Illinois, pro které bylo typické téma znečištění životního prostředí. Taylorův způsob měření vycházel z klasického schématu vlakového testu. Po filtrační otázce, zda respondent slyšel o chemickém znečištění Waukeganské zátoky, byla předložena kartička s obrázkem dvou osob a textem „Osoba A říká, že by se měli podniknout ráznější kroky k zabránění průmyslového znečištění zátoky. Osoba B nesouhlasí a tvrdí, že chemické znečištění je něco, s čím musíme žít, protože zdejší průmysl potřebujeme. Se kterou osobou souhlasíte více?“ Obdobně zněly i následující dvě otázky, zda je podle respondenta většina obyvatel města pro nebo proti rázným krokům proti chemickému znečištění a jak se podle něj bude názorové klima dále vyvíjet. Poslední otázka, která se zásadně lišila od prvního způsobu měření, zněla takto: „Je pro vás toto téma dostatečně důležité, abyste daroval/a peníze skupinám reprezentujícím váš postoj, pokud byste si to mohl/a dovolit?“ Stejný postup byl aplikován i na příbuzná témata, jako je znečištění vzduchu apod. Cílem tedy nebylo zjistit pouze to, zda by se respondent zapojil do hypotetické konverzace ve vlaku, ale zda by byl ochotný pro podporu svého postoje vynaložit více zdrojů. Toto rozhodnutí vycházelo z představy, že respondenti ochotní věnovat část svých financí na podporu spřízněného postoje budou věnovat více času i veřejným diskuzím a přesvědčování svého okolí.

Finanční podpora ale není jediným typem jednání, kterým mohou respondenti vyjádřit svůj postoj. Dalším ukazatelem může být volební chování, jak demonstrovali například Glynn & McLeod, (1984). Ti využili dat z panelového průzkumu v průběhu amerických prezidentských

voleb z roku 1980, ve kterých hráli hlavní roli kandidáti Ronald Reagan, Jimmy Carter a John Anderson. První část výzkumu představoval klasický vlakový test (jen vlak byl zaměněn za společenské setkání). Druhá část byla založena na volebním chování respondentů. Dotazování probíhalo ve třech vlnách, z toho dvě se odehrály před volbami a třetí po nich. V předvolebních kolech byly měřeny volební preference, v povolebním byli respondenti tázáni přímo, zda se voleb zúčastnili a koho volili. Podobně jako u předešlé studie tak bylo možné analyzovat přímo deklarované jednání jedinců. Kromě výše zmíněných typů jednání lze samozřejmě sledovat například i ochotu podepisovat petice (např. Mutz, 1989) nebo působit jako dobrovolník. Měření těchto aktivit by probíhalo na stejném principu.

Alternativním přístupem ke zkoumání fenoménu spirály mlčení je zaměřit se na jeho podchycení v umělém prostředí, tedy využít metodu experimentu. Samotná Neolle-Neumannová v této souvislosti odkazuje na sérii dnes již klasických experimentů konformity Solomona Asche (1952). V nich byli zkoumaní jedinci přiděleni do skupiny, jejímž úkolem bylo opakovaně poměřovat délku čar na předložených obrázcích, což samo o sobě byl extrémně jednoduchý úkol (u kontrolní skupiny došlo k chybnému rozhodnutí subjektů v méně než 1 % případů (Asch, 1952). Většinu skupiny tvořili výzkumní asistenti, jejichž cílem bylo vyvolat pochyby o rozhodnutí subjektů v experimentu. Ukázalo se, že pokud se většina skupiny rozhodne pro špatnou odpověď, zkoumaný jedinec pocítuje velký tlak konformity. Výsledky jednotlivých experimentů se liší v závislosti na psychologických a socio-demografických vlastnostech zkoumaných jedinců a na míře homogenity názorového klimatu (pokud alespoň jeden z vědeckých asistentů podpořil zkoumaného jedince, konformní tlak klesl a míra špatných odpovědí se relativně značně snížila (Asch, 1952)⁴. Experiment nicméně prokázal nezanedbatelný vliv názorového klimatu na lidské jednání.

Solomon Asch provedl své experimenty zhruba 20 let před formulací teorie spirály mlčení a nemohl tedy vzít její specifické detaily v potaz. Naštěstí se po její formulaci ale našli výzkumníci ochotní experimentální metody na nově formulované hypotézy aplikovat. Jako příklad poslouží studie Williama Gonzenbacha (1992). Gonzenbach a jeho spolupracovníci využili prostředí vysokoškolského semináře a vypjaté situace kolem zapojení tehdejšího viceprezidenta George Bushe v aféře Irán-Contras⁵. Zkoumaní jedinci byli rozděleni do tří

⁴ V tomto konkrétním experimentu se zhruba 25 % subjektů nenechalo ovlivnit nikdy, 5 % subjektů se nechalo ovlivnit vždy a zbytek byl ovlivněn v některých, ale ne všech případech. Dohromady tedy podlehl názoru většiny v alespoň jednom z dvanácti opakování zhruba 75 % testovaných subjektů.

⁵ V té americká vláda čelila obvinění z prodeje zbraní Iránu k financování dodávek zbraní nikaragujské teroristické skupiny Contras.

skupin (z toho jedna byla kontrolní, druhá pro-Bushe a třetí pro-Rathera). Každé skupině byla promítnuta zpravodajská reportáž o zapojení W. Bushe v aféře a následně rozhovor mezi tehdejším viceprezidentem a moderátorem Danem Ratherem. Každý ze zúčastněných byl vybaven zařízením, kterým každých několik vteřin zaznamenával svůj souhlas s děním na obrazovce (mohl tedy vyjádřit svůj postoj ve chvíli, kdy mluvil Bush a kdy Rather) na sedmibodové škále, kde 1 znamenala „velmi nesouhlasí“ a 7 „velmi souhlasí“. Průměr skupiny měl být promítán na obrazovku v místnosti. Ve skutečnosti byl skutečný průměr promítnut pouze kontrolní skupině. Naopak v pro-Bushově skupině byl průměr nadhodnocen (a tak vyvolával představu většího souhlasu) ve chvíli, kdy mluvil G. Bush, a podhodnocen, když mluvil Rather. V pro-Ratherově skupině tomu bylo přesně naopak. Zkoumaní jedinci byli před začátkem experimentu varováni, že v jeho průběhu budou náhodně požádáni, aby předstoupili před svou skupinu a argumentovali ve prospěch svého postoje. Nad nimi přitom mělo být zobrazeno jejich osobní skóre na sedmibodové stupnici. Nakonec o předstoupení nebyl požádán nikdo, varování ale mělo sloužit k vytvoření strachu z izolace a tlaku ke konformitě. Výchozí hypotéza byla založena na předpokladu, že většina zkoumaných jedinců bude upravovat své osobní hodnocení, aby se přiblížili „průměru“. Experiment tak nabídl možnost sledovat jak potencionální vznik a průběh spirály mlčení, tak kontrolovat osobní socio-demografické a psychologické vlastnosti, ať už jde o věk, pohlaví nebo míru konformity.

2.3 Testování hypotéz, výsledky a možné interpretace

Elizabeth Noelle-Neumannová (1993) ve své knize přinesla svým hypotézám velkou míru empirické podpory. Vrátime-li se k jejímu vlakovému testu z roku 1972, kdy byli respondenti dotazováni na vnímanou popularitu kancléře Willyho Brandta a jeho Ostpolitik⁶, zjistíme, že odpověď „Nejde posoudit“ není ani zdaleka běžná. Výsledky této modelové situace naopak ukázaly, že lidé, kteří jsou přesvědčeni o majoritním postavení svého postoje, by se do debaty zapojili mnohem ochotněji. Většina respondentů se také aktivně snažila hodnotit názorové klima a snažila se předpovědět jeho vývoj. A ve svých odhadech byli relativně přesní. Výsledky dalších výzkumů hypotézy rovněž podpořily. Odhad společenského klimatu v nich pružně reagoval na změny ve voličských preferencích, i když je nutné dodat, že shoda panovala častěji v odhadu tendence (pokles/nárůst), než v konkrétních číslech.

⁶ Otázka „Myslíte si, že je většina lidí Federativní republiky pro nebo proti dohodám s východem?“. Možné odpovědi: „Většina pro“, „Většina proti“, „Půl na půl“, „Nejde posoudit“.

Teorie spirály mlčení se v následujících desetiletích uvnitř vědecké komunity stala jedním z nejpopulárnějších přístupů ke zkoumání tvorby veřejného mínění (Kennamer, 1990) a její rámec přináší, alespoň teoreticky, nezanedbatelný explanační potenciál (Neuwirth, 2000), výsledky empirického zkoumání ale často byly nejednoznačné. Pravděpodobně nejucelenější meta-analýzu provedli Glynn, Hayes a Shana (1997): podrobili zkoumání 17 studií napříč 6 zeměmi. Zaměřili se přitom pouze na studie využívající model vlakového testu, tedy představu hypotetického rozhovoru, který je obecně nejvíce využívanou metodou měření (Glynn et al., 1997). Vyloučeny tedy byly studie zaměřující se na další příklady jednání (např. volební chování) nebo experimenty, a to s odkazem na lepší porovnatelnost. Síly efektu ve vybraných studiích byly přepočteny na korelační koeficient tak, aby pozitivní korelace vyjadřovala vyšší tendenci lidí s větší vnímanou podporou vyjádřit svůj postoj. Koeficienty byly poté standardizovány. Výsledky odhalily malý⁷, nicméně statisticky signifikantní vztah⁸. Následně byl obdobným způsobem spočítán korelační koeficient mezi ochotou vyjádřit svůj postoj a vnímanou budoucí podporou, s velice podobnými závěry⁹. Meta-analýza přinesla několik poznatků: Zaprvé, vztah mezi ochotou vyjádřit osobní postoj a vnímanou podporou je alespoň na první pohled slabý. Zadruhé, meta-analýza napovídá existenci alespoň jednoho mediátoru, jehož detailnější popis ovšem autoři neuvádějí. Za třetí, u tendence k vyjádření vlastního postoje nehraje roli rozdíl mezi jeho současnou a budoucí podporou.

Další meta-analýzou, která se pokusila zodpovědět otázku empirická podpory spirály mlčení, je práce Matthese, Riose Morrisona, & Schemera (2010). Ti se rozhodli prozkoumat efekt vnímané podpory na tendenci vyjádřit vlastní postoj pomocí třech průzkumů zaměřených na vztah Švýcarska a Evropské unie. Mezi touto a předchozí meta-analýzou existují dva zřejmé rozdíly. Tím prvním je větší záběr měřených projevů postojů. Předchozí práce brala potaz pouze studie založené na zaznamenávání reakcí na hypotetické situace, zatímco práce Matthese a jeho kolegů se zabývala průzkumy zjišťující reálné jednání respondentů, a to včetně diskutování s přáteli a známými, účasti na demonstracích a sbírání podpisů pro petice. Na rozdíl od práce Glynnovy také nebylo cílem této studie poskytnout pouze souhrnný přehled úspěšnosti testovaných hypotéz, ale zahrnout do analýzy i kontrolní proměnné, mezi nimi například socio-demografické znaky, míru využívání médií, vztah respondenta k postoji a další. Všeobecný vztah mezi vnímaným názorovým klimatem a ochotou vyjádřit svůj postoj nebyl prokázán, naopak se jako důležitou proměnnou ukázala být jistota postoje (*attitude certainty*). Zatímco

⁷ Průměrné Pearsonovo $r = 0,054$; 95% interval spolehlivosti $<0,028; 0,08>$

⁸ $P < 0,0001$

⁹ Průměrné Pearsonovo $r = 0,053$; $P < 0,0001$; 95% interval spolehlivosti $<0,007; 0,099>$

respondenti s nízkou a střední mírou jistoty se chovali v souladu s hypotézou, u jedinců s vysokou mírou jistoty se vliv názorového klimatu pohyboval od skoro neexistujícího až po nepřímou úměrnost. Tendence vyjádřit svůj postoj se tedy s menší podporou zvyšovala.

S podobně rozporuplnými výsledky se setkaly i jednotlivé studie, včetně těch představených v předchozí kapitole. Petrič a Pinter (2002) potvrdili existenci mechanismu sociální percepce a jeho vliv na ochotu vyjádřit svůj postoj. Na druhou stranu, i když strach z izolace snižuje ochotu vyjádřit svůj postoj, samotná míra strachu není snižována vnímanou podporou názorového klimatu. Taylorovi (1982) se podařilo potvrdit hypotézu spirály mlčení o vztahy mezi vnímanou podporou a ochotou vyjádřit svůj postoj u majoritní skupiny, ale ne u minoritní. Jinak řečeno, u jedinců zastávajících zdánlivě většinový postoj je vnímání podpory pozitivně korelováno s jejich ochotou vyjádřit se, u jedinců zastávajících zdánlivě menšinový postoj se tento vztah objevuje jen u určitých témat (konkrétně jaderná energie), u některých je korelace negativní (znečištění vzduchu) anebo chybí úplně (znečištění vody). Autor navíc přichází s vysvětlením, že spíše než strachem z izolace je lidské jednání ovlivněno vnímanou příležitostí získat určité výhody (blíží se tak teorii racionální volby).

Ne všechny práce ale skončily rozporuplně. Objevily se i příklady hladkého průběhu výzkumu. Jedním z příkladů je druhá studie Glynn, kterou vypracoval s McLeodem (1984) a která vrhá na teorii spirály mlčení pozitivnější světlo. Jejich první hypotéza „U jedinců, kteří vnímají, že jejich volební kandidát získává podporu, existuje větší pravděpodobnost, že vyjádří svůj názor“ byla potvrzena. I pro jejich druhou hypotézu „Jedinci, kteří vnímají podporu určitému volebnímu kandidátovi, mu pravděpodobněji vyjádří podporu“ se našla částečná podpora. Stejně tak práce Neuwirtha (2000) zaznamenala podporu pro spirálu mlčení. Nalezen byl vztah jak mezi přítomným převažujícím názorem a ochotou vyjádřit osobní postoj, tak vztah mezi masovými médii a vnímáním názorového klimatu.

Jak je vidět, teorie spirály mlčení, byť teoreticky propracovaná, nemá jednoznačnou empirickou podporu. Nabízí se otázka vcelku samozřejmá: čím to je? Možných vysvětlení je několik.

První vysvětlení je prozaické. Podle některých autorů je teorie spirála mlčení, byť do značné míry intuitivní, chybná (Shanahan, Glynn & Hayes, 2007 podle Bodor, 2012). Vzhledem k chabým empirickým poznatkům se objevily hlasy volající po důrazné revizi, či dokonce zavržení celé teorie. Jiní autoři mají ovšem ve spirálu mlčení více důvěry a hledají cesty k nápravě problémů jejího empirického zkoumání. Tyto problémy se dají shrnout do následujících bodů: a) špatné načasování měření, b) špatný výběr tématu, c) chybná

operacionalizace hlavní nezávislé proměnné, d) chybná operacionalizace závislé proměnné, e) zanedbání podoby prostředí a kulturních specifik.

Prvním z problémů, kterým výzkumníci spirály mlčení čelí, je špatné načasování měření. Jednou z častých chyb je předpoklad univerzálnosti existence spirály mlčení (Bodor, 2012). Sama Noelle-Neumannová ale upozorňuje, že spirála mlčení je jevem s omezenou časovou působností (Noelle Neumann & Peterson, 2004 podle Bodor, 2012). Tlak, který názorové klima vyvíjí na jedince, závisí na mnoha faktorech, jako je například pokrytí tématu masovými médii, tón, který masová média používají, nebo míra kontroverze. Spirála mlčení se nemůže projevit před tím, než dojde ke změně klimatu, a zároveň může velice rychle dojít k jejímu zastavení a rozpadu v důsledku dalších událostí. Načasování sběru dat je proto kritické, zvláště u dotazníkových šetření a experimentů, jejichž schopnost získávat informace zpětně je velice omezená, až neexistující. Výzkumníci proto musí být buď připraveni pružně reagovat na vývoj společenské diskuze, nebo být spolehlivě schopni tyto změny předvídat. Zdá se však, že většina výzkumníků nevěnuje přesnému načasování sběru dat pozornost nebo jej přinejmenším nepovažuje za dostatečně důležitý, aby na jeho základě upravili design své studie (Bodor, 2012).

Druhým z diskutovaných problémů je neadekvátní výběr tématu, v rámci kterého by se měla spirála mlčení projevit. Prvotní inspirace, stejně jako výzkumy na ni navazující, se zabývaly spirálou mlčení ve spojitosti s volebním chováním (Noelle-Neumann, 1993). Volby jsou v naprosté většině případů kontroverzními situacemi bez jasné odpovědi, na jejichž závažnosti se ale na druhou stranu shodne většina populace. Je proto možné je považovat za dostatečně vhodné pro výskyt spirály mlčení. V následujících letech se výzkum přesunul k rozličným jiným tématům, mimo jiné například k postojům k lokálnímu znečištění (Taylor, 1982) nebo k potratům (Salmon & Neuwirth, 1990). Zdaleka ne všechna témata, která si výzkumníci vybrali pro své analýzy, jsou ale pro vznik spirály mlčení dostatečně hodnotově zatížená (Noelle Neumann & Peterson, 2004 podle Bodor, 2012). Vzhledem k této nezávažnosti tématu jedinci necítí tlak názorového klimatu na svou osobu ani nutkání vyjádřit svůj názor. Výzkumníci by proto měli být dobře seznámeni s prostředím, ve kterém výzkum provádějí, a se závažností témat tak, jak je vnímá veřejnost, aby se vyvarovali měření nekontroverzních témat, u nichž se spirála mlčení nemá šanci projevit.

Třetí problém, chybná operacionalizace nezávislé proměnné, má několik složek. Hlavní nezávislou proměnnou je obecně myšlena shoda názorů jednotlivce s názorovým klimatem. Operacionalizace tohoto jevu ale není tak přímočará, jak by se na první pohled mohlo zdát.

Většina výzkumníků se zaměřila na velice mikrosociologickou¹⁰ dimenzi této proměnné (C. J. Glynn et al., 1997) a zejména v dotazníkových šetřeních je shoda názorů měřena jako rozdíl skóru osobního přesvědčení a skóru vnímaného názorového klimatu. Konkrétní názor respondenta je zcela zanedbán. A právě toto mikrosociologické zaměření je podle některých autorů příčinou problémů. Teorii spirály mlčení je nutné chápat jako víceúrovňovou, probíhající i na úrovni skupin. Je nutné ji chápat jako konflikt mezi dvěma názorovými tábory, ve kterém se rozhoduje o tom, co je správné/dobré a co špatné/zlé (Noelle Neumann & Peterson, 2004 podle Bodor, 2012). Tuto skupinovou dynamiku nemůže klasický mikrosociologický přístup k měření spirály mlčení postihnout. Skupinová příslušnost přitom může být signifikantním prediktorem ochoty vyjádřit svůj názor (Bodor, 2012).

Problému se nevyhnula ani operacionalizace závislé proměnné, což nás přivádí k čtvrtému problému. Závislá proměnná, tedy ochota vypovídat, je nejčastěji měřena jako ochota zapojit se do konverzace o daném tématu na veřejnosti. Objevily se ovšem i snahy zachytit jiné projevy vyjádření názoru, jako například finanční dotace advokačním organizacím (Taylor, 1982). Tyto alternativní projevy názorů s sebou ale nesou nová úskalí. Centrálním prvkem spirály mlčení je vyjadřování názoru na veřejnosti. Veřejnost musí být přítomna při hodnocení jednání jedinců. Darování peněz, byť může vyjadřovat vyšší ochotu podpořit určité téma, není dobrým indikátorem spirály mlčení, protože postrádá její základní složku, a tou je dohled veřejnosti (Scheufele & Moy, 2000).

Pátým, posledním zde zmíněným problémem je specifická sociálního a kulturního prostředí a její vliv na efektivitu spirály mlčení. Někteří autoři vyjádřili pochybnosti o shodě osobního názoru s názorovým klimatem jako jediným prediktorem ochoty vyjádřit svůj názor (Scheufele & Moy, 2000). Podle nich jsou to referenční skupiny a názorové klima v nich, které hrají významnou roli v ochotě vypovídat. Přítomnost vlivu referenčních skupin na ochotu vyjádřit osobní názor není jednoznačně prokázána (Glynn & Park, 1997), nicméně tato připomínka stojí za zvážení. Nejednoznačný je i vliv mezikulturních rozdílů na projev spirály mlčení. Rozdílná míra individualismu, respektive kolektivismu v kultuře může ovlivnit význam veřejného mínění v očích jedince a tím i jeho ochotu vypovídat (Scheufele & Moy, 2000). Jedinci v kolektivistických zemích dávají větší důraz na shodu vlastního jednání s názorem veřejnosti, což, alespoň teoreticky, vytváří lepší prostředí pro vznik spirály mlčení.

¹⁰ Pojmem „mikrosociologický“ zde autoři mají na mysli přístup založený na zkoumání čistě individuální úrovně, ne nepodobně, jak tento pojem chápal např. Herbert Blumer (1986).

Jak se k těmto problémům postavit z hlediska analýzy sociálních sítí? Problémy načasování sběru dat a volby tématu nesouvisí přímo s metodou zpracování. To neznamena, že by bylo možné je při použití analýzy sociálních sítí opomenout, naopak by měly být důkladně zváženy (a během analýzy v druhé části práce byl na oba problémy brán zřetel). Za hlavní přínos analýzy sociálních sítí lze však považovat jejich schopnost vyrovnat se s problémem postihnutí skupinové složky teorie spirály mlčení. Analýza sociálních sítí nabízí celou řadu způsobů odhalování podskupin ve zkoumané populaci. To umožňuje sledování jevu na vyšší než individuální úrovni. Mimo to také umožňuje měření ochoty vypovídat v pojmech, jako je degree a centralita (které jsou podrobněji vysvětleny v druhé části práce). Analýza sociálních sítí tak představuje užitečnou alternativu ke klasickým způsobům testování teorie spirály mlčení. Problém nezávislých proměnných, včetně vlivu prostředí a kulturních charakteristik, je možné v analýze sociálních sítí zohlednit pomocí technik ERGM (Robins, Pattison, Kalish, & Lusher, 2007) a SIENA (Snijders, van de Bunt, & Steglich, 2010) modelů, které svým fungováním vychází z principů regresní analýzy. Vzhledem k jejich relativní náročnosti a nedostupnosti použitelných dat nebudou tyto modely v práci využity. Nicméně jejich využití bude nastíněno v návrzích dalšího zkoumání.

3. Analýza sociálních sítí v příbuzných oblastech

Jak již bylo zmíněno, i přes to, že analýzy sociálních sítí není využíváno ke zkoumání spirály mlčení, bývá aplikována na jiné, příbuzné koncepty. Těmi nejznámějšími jsou koncepty názorového vůdcovství, difúze inovací a skupinové polarizace. Všechny budou krátce představeny.

3.1. Názorové vůdcovství

Koncept názorového vůdcovství byl poprvé v ucelené podobě představen v rámci teorie dvoustupňového toku komunikace Paula Lazarsfelda a jeho kolegů (1944) jako alternativa k v té době populární teorii o téměř neomezeném vlivu médií na jejich konzumenty. Teorie o názorovém vůdcovství byla v následujících letech rozšiřována (Katz & Lazarsfeld, 1966) a upravována (Merton, 1968; Weimann, 1994), přes jisté odchylky ale její základ zůstal víceméně nezměněn. Výchozím stanoviskem je existence názorových vůdců, někdy také *influentials*, kteří mají ve své skupině nebo komunitě značný vliv na její postoje. Tito názoroví vůdci jsou jedinci, jejichž názory jsou z rozličných důvodů vnímány ostatními jako hodné pozornosti, a to až do takové míry, že je na ně spoléháno při interpretaci každodenních událostí. Je přitom nutné upozornit, že názoroví vůdci si svého vlivu nemusí být vědomi a nefungují nutně jako vůdci v tradičním smyslu slova (tedy neorganizují aktivně své příznivce ani nutně nezastávají vysokou funkci ve formální hierarchii).

Stejně jako se liší definice názorového vůdcovství, liší se i způsoby jeho měření. Tradičně jsou využívány čtyři různé způsoby identifikování názorových vůdců, a to pozorování, využití informátorů, sebehodnocení a sociometrie (Weimann, 1994). První ze způsobů, pozorování, je nepřekvapivě založený na schopnosti pozorovatele rozeznat významné osobnosti skupiny na základě sledovaného jednání. Další dva způsoby, realizované často prostřednictvím dotazníkových šetření, se snaží názorové vůdce odhalit za pomoci buď přímých otázek (např. „S kým probíráte politické události?“, „Zkusil/a jste v poslední době někoho přesvědčit o svých politických názorech?“) nebo pomocí různých typů škál (např. škála síly osobnosti složená z položek jako například: „Rád se ujímám vedení ve společných akcích“, „Často zjišťuji, že se ostatní řídí podle mého vzoru.“). Co mají tyto dvě metody společného, je snaha rozpoznat míru/přítomnost názorového vůdcovství na základě atributů jedinců. Jedná se tedy o metody vycházející ze zkoumání aktérů. Nutno podotknout, že tyto přístupy jsou pravděpodobně nejpopulárnější a široce využívané od začátku výzkumů názorového vůdcovství po současnost (Aral & Walker, 2012); Jeřábek, 2003). K čtvrtému přístupu, sociometrii, která se od předešlých

značně liší díky svému důrazu na skupinové vztahy a která zároveň tvoří základ analýzy sociálních sítí, se vrátíme později.

3.2. Difúze inovací

Druhou teorií, v rámci které je využívána analýza sociálních sítí a která mimo jiné úzce souvisí s názorovým vůdcovstvím, je difúze inovací. Pojem byl zpopularizován Everettem Rogersem (2003) a zasáhl mnoho oblastí od marketingu (např. Long, Blok, & Poldner, 2017), přes technologický rozvoj (Moya, 2017) až po masovou komunikaci (Boehmke, Matthews Rury, Desmarais, & Harden, 2017). Cílem je, jak už název napovídá, vysvětlit principy šíření novým myšlenek a technologických objevů ve společnosti (Rogers, 2003). Teorie obsahuje typologii aktérů podle jejich rychlosti, s jakou jsou ochotni přijímat inovace: od inovátorů (tedy autorů oněch inovací), brzkých osvojitelů (*early adopters*), přes brzkou většinu (*early majority*) a pozdní většinu (*late majority*) až po opozdilce (*laggards*). Zatímco brzcí osvojitelé a brzká většina přijímají inovace relativně rychle, pozdní většina a opozdilci jsou konzervativnější. Dále zde figuruje pojem kritická mez (*threshold*), v originále také někdy nazývaná *tipping point*. Jedná se o množství lidí v okolí jedince, kteří přijali inovaci za svou, potřebných k tomu, aby ji přejal i dotýčný jedinec. Konkrétní množství potřebné pro přijetí inovací souvisí s příslušností jedince k jedné z výše popsaných skupin. Z principu fungování těchto kritických mezí má difúze inovací často podobu lavinovitého šíření nových myšlenek nebo vymožeností. Vzhledem k jejímu stáří není překvapivé, že se i pro zkoumání difúze inovací uplatňují přístupy zaměřené na atributy aktérů (např. Long et al., 2017; Moya, 2017). Jde tedy o velice podobnou situaci jako v případě zkoumání spirály mlčení a názorového vůdcovství.

Důvodem, proč je zde teorie difúze inovací zmíněna, je její úzké spojení s teorií názorového vůdcovství (Watts & Dodds, 2007). Jsou to právě názoroví vůdci, kteří díky svým četným kontaktům často představují brzké osvojitele nových informací a myšlenek a fungují jako spouštěče lavinovitého šíření. Vlny inovací spuštěné názorovými vůdci jsou zároveň větší, než jsou ty vytvořené řadovými jedinci. Koncepty difúze inovací a názorového vůdcovství se tak přirozeně doplňují.

Jak bylo několikrát zmíněno výše, klasické metody zkoumání se orientují na atributy či vlastnosti jedinců. Naproti tomu analýza sociálních sítí, a do jisté míry i její předchůdkyně sociometrie, nabízí nový pohled, a to skrze svou orientaci nikoliv na jedince, ale na vazby mezi nimi. Využívány jsou zejména pojmy degree, centralita, mezilehlost (*betweenes*), blízkost (*closeness*) a z nich vyplývající centralizace. Jejich podrobnější popis se nachází na začátku druhé části práce. Prozatím postačí vědět, že základní vlastností názorových vůdců v jazyce

analýzy sociálních sítí je však jejich tendence mít větší počet vazeb na ostatní členy sítě, nacházet se v blízkosti centra sítě a spojovat jinak izolované části sítě (Oliva, 2015.). Názorové vůdce tedy z jedinců netvoří skóre na škále síly osobnosti nebo jiné sebehodnotící praktiky, ale jejich pozice v síti a vlastnosti, které jim to přináší. Názorové vůdcovství v tomto pojetí lze také spojit s teorií difúzí inovací, jelikož je možné předpokládat, že počet vazeb a vliv z nich vyplývající ovlivňuje potenciál, a případně rychlost šíření nových informací a myšlenek (Watts & Dodds, 2007). Podobně je možné zapojit do analýzy koncept sociálního kapitálu, tedy zdroje, kterým by podle některých autorů měli názoroví vůdci hojně disponovat (Li Yan, 2014). Nakonec je zde možnost analyzovat schopnost názorových vůdců kontrolovat témata diskutovaná ve skupině pomocí gatekeepingu (El Bayed, Gahler, Fricke, & Goedeckin, 2014). Tato schopnost je umožněna větším dosahem názorových vůdců, kterým nedisponuje většina řadových členů. Bez ohledu na výsledky konkrétních studií je tedy zjevné, že analýza sociálních sítí dokáže velice dobře využívat konceptů názorového vůdcovství, difúze inovací a mnoha dalších.

3.3. Skupinová polarizace

Posledním zde představeným konceptem je skupinová polarizace. Ta je přitom s analýzou sociálních sítí spojená nepřímo. Základním principem skupinové polarizace je posouvání členů skupiny debatující o problému k vyhraněnějším postojům v čase, a to na základě jejich předchozích vlastností (Sunstein, 2002). Klasickým příkladem je studie Lorda, Rosse & Leppera (1979), ve které se postoj jedinců stával v průběhu času vyhraněnějším, a to i přes to, že jak příznivcům, tak odpůrcům byl předložen v průběhu experimentu stejný zdroj informací. Skupinová polarizace je dobře zdokumentovaným jevem s návazností na *selections bias*, *echo chambers* a podobné populární pojmy. Jaké je však její spojení s analýzou sociálních sítí?

Skupinová polarizace bývá často doprovázena skupinovou segregací (Conover et al., 2011; Lorentzen, 2014). Nejen že jedinci v průběhu času vyhraňují své postoje, mají také tendenci vytvářet distinktivní podskupiny. Tato tendence bývá vysvětlována principem homofilie (Guerra, Meira Jr., Cardie & Kleinberg 2013). Skupinová segregace je přirozeným výsledkem snahy jedinců vytvářet vazby se sobě podobnými a podobnost je zde daná (vyhraněným) postojem v debatě. Vysokou modularitu sítě je tedy možné chápat jako indikátor přítomnosti skupinové polarizace, je však nezbytné upozornit, že opačná interpretace není možná. Pouhá přítomnost distinktivních podskupin nezaručuje přítomnost názorové polarizace. Autoři Guerra, Meira Jr., Cardie a Kleinberg (2013) ukazují několik příkladů vysoce segregovaných sítí bez názorové polarizace, jako například přátelské sítě na univerzitě nebo fanouškovské

kluby různých sportů. Spojení mezi skupinovou polarizací a segregací existuje zejména v oblasti politiky. I přes tuto komplikaci ale má analýza sociálních sítí potenciál výrazně přispět k tomuto jevu.

Jak je možné v této kapitole vidět, analýza sociálních sítí byla mnohokrát úspěšně využita při zkoumání celé řady témat souvisejících s komunikací a veřejným míněním. I když pravděpodobně nenahradí klasické metody, představuje analýza sociálních sítí užitečný doplněk výzkumu. Její využití u výše popsaných témat je relativně přímočaré, jelikož povaha teoretických konceptů komplimentuje povaze měř sít'ové analýzy. Aplikace na další témata, jako je například spirála mlčení, může být složitější, přesto však možná.

4. Aplikace analýzy sociálních sítí na spirálu mlčení

V této části práce budou stručně vysvětleny základní pojmy analýzy sociálních sítí, popsána podoba dat nutných pro analýzu, představeny indikátory existence spirály mlčení a nakonec předvedena aplikace metody na data z internetových diskuzí.

4.1. Základní pojmy a míry analýzy sociálních sítí

Protože analýza sociálních sítí představuje relativně novou metodu analýzy dat, je vhodné definovat některé základní pojmy a míry použité v této práci. Nejdříve budou popsány uzly a vazby jako základní stavební kameny sítě. Poté bude věnována pozornost mírám centrality, tedy vlastnostem jednotlivých uzlů. Nakonec budou popsány míry koheze a další vlastnosti vztahující se k celé síti.

Uzly a vazby tvoří základní stavební jednotky (sociálních) sítí, se kterými se pojí řada měř popisujících charakteristiku dané sítě. Uzly je možné definovat jako entity tvořící systém sítě (Borgatti, Everett, & Johnson, 2013), nebo jednoduše jako body v grafu symbolizující zkoumané aktéry. Uzly tak mohou představovat například zvířecí druhy v potravním řetězci, kolaborující vědce (Girvan & Newman, 2002) nebo právě lidi zapojené do diskuze na zpravodajském portálu. Vazby jsou pak vztahy mezi jednotlivými uzly (Borgatti et al., 2013), jejichž definice se odvíjí od povahy zkoumaných subjektů. Může jít například o vazby sociální (např. přátelství, manželské svazky; Padgett & Ansell, 1993), nebo instrumentální (Kapferer, 1972). Vazby mohou být jak orientované, tak neorientované, podle toho, jestli je nutné nebo žádoucí rozlišovat vysílatele a příjemce.

Každý uzel existující v síti má řadu vlastností, které vyjadřují zejména jeho postavení vůči ostatním i vůči síti jako celku. Tyto vlastnosti jsou nazývány mírami centrality a jejich interpretace umožňuje určit například významnost uzlu z hlediska toku zdrojů, jeho mocenské postavení a podobně. Představeny budou míry degree, mezilehlosti (*betweenness*) a blízkosti (*closeness*).

Degree představuje jednu z nejzákladnějších vlastností uzlu, a to proto, že se jedná jednoduše o počet vazeb navázaných na daný uzel. Degree tak vyjadřuje míru provázanosti uzlu se zbytkem sítě. Je většinou předpokládáno, že uzly s větším degree zastávají významnější postavení v síti, finální interpretace však vždy závisí na použitých datech a aplikované teorii. Kromě obecného degree je možné u sítí s orientovanými vazbami rozlišovat outdegree a indegree. V případě outdegree jsou počítány pouze odchozí vazby, indegree je naopak počet vazeb příchozích. Zvláště indegree bude dále věnováno více pozornosti.

Druhou zde představenou vlastností je betweenness, neboli mezilehlost. Betweenness je ve své podstatě míra, do jaké určitý uzel leží na cestě mezi ostatními uzly sítě. Představuje tak ideální doplněk k degree, jelikož i uzly s malým počtem vazeb, ale vysokou betweenness hrají významnou úlohu v rámci sítě. Takové uzly totiž často představují power brokery a gatekeepery, tedy jedince, kteří se díky své strategické pozici těší výsadnímu postavení v procesu sdílení informací nebo přesouvání zdrojů. Kromě toho, že je betweenness vlastností uzlů, je analogicky i vlastností vazeb. Vazba s vysokou betweenness představuje důležitou spojnici mezi různými částmi sítě. Betweenness vazeb je mimo jiné také důležitá pro identifikaci komunit (viz. níže).

Closeness, v českém překladu někdy uváděná jako blízkost, představuje, jak již název napovídá, míru vzdálenosti jednoho uzlu od všech ostatních. Čím kratší cesta od konkrétního uzlu ke všem ostatním, tím vyšší jeho closeness. Closeness je tedy možné chápat vedle degree jako další, komplexnější přístup k hodnocení významnosti uzlu v síti.

Degree, betweenness a closeness se vztahují k centralitě konkrétních uzlů. Důvodem k využití právě těchto měr je rozšířenost a relativní jednoduchost, která usnadní další analýzu. Každá z nich je založená na odlišné logice, ale dohromady tvoří plastický popis konkrétních aktérů. Kromě toho ale slouží i jako základ pro míry, jimiž je možné popsat síť jako celek. Mezi tyto takzvané míry koheze patří hustota (a průměrné degree), centralizace, komponenty a modularita (a s ní spojený koncept komunit).

Hustota je hodnotou vyjadřující podíl počtu vazeb v síti a maximálního počtu vazeb, kterého je teoreticky možné dosáhnout. Hustota tedy logiky nabývá hodnot mezi nulou a jedničkou. V síti s hustotou rovnající se jedné má každý uzel vazbu na všechny ostatní. Naopak síť s hustotou rovnou nule je složena pouze z izolátů (uzlů s nulovým počtem vazeb). Je ovšem nutné poznamenat, že reálně dosažitelná maximální míra hustoty se odvíjí od velikosti sítě a povahy vazeb. Alternativu k míře hustoty představuje průměrné degree, případně specifitější průměrné indegree a outdegree. V případě využití průměrného degree je zadobře uvádět i jeho směrodatnou odchylku, jejíž interpretace se od té klasické neliší.

Druhou zde představenou mírou koheze je centralizace. Centralizace na rozdíl od hustoty a průměrného degree nevyjadřuje provázanost sítě jako celku, ale rovnoměrnost distribuce vazeb mezi všechny uzly. Přesto však s předchozími měrami souvisí. Centralizaci je možné formálně definovat jako míru, do které je síť dominována jedním uzlem. Síť, jejíž centralizace je maximální, je tzv. hvězda. Taková síť obsahuje jeden centrální uzel s vazbami na všechny

ostatní a zároveň tyto ostatní uzly nemají vazbu mezi sebou. Naopak síť s nulovou centralizací je taková, kde mají všechny uzly stejný počet vazeb, a žádný nedominuje. Konkrétní výpočet míry centralizace se liší podle zvoleného výpočtu centrality jednotlivých uzlů. Bylo navrženo několik výpočtů centralizace, založených na degree, betweenness i closeness (Scott, 2000). Vždy však platí, že v principu je centralizace rozdílem mezi centralitou nejvíce centrálního uzlu a všech ostatních a že míra centralizace nabývá hodnot od nuly do jedné.

O něco složitějším konceptem vyjadřujícím provázanost, respektive rozpad sítě, jsou komponenty. Komponenta je největší možná skupina uzlů, jejíž členové mohou dosáhnout všech ostatních (Borgatti et al., 2013). Síť, ve které mají všechny uzly vazbu na všechny ostatní (tedy síť s maximální hustotou), celá tvoří jednu komponentu. Naopak v síti složené ze samých izolátů bude počet komponent roven počtu uzlů. Pokud síť neobsahuje neorientované vazby, řídí se výpočet komponent výše popsaným postupem. V případě sítě s orientovanými vazbami je možné rozlišovat mezi tzv. silnými a slabými komponentami. Rozdíl je přitom jednoduchý. Silné komponenty zohledňují směr vazeb, zatímco slabé nikoliv (jejich definice je tedy méně striktní). Komponenty mohou sloužit také jako jeden ze způsobů hledání podskupin.

Druhým způsobem hledání podskupin, který zároveň představuje pravděpodobně nejkomplicovanější pojem použitý v této práci, jsou komunity, někdy také zvané moduly. Komunity jsou distinktivní podskupiny existující v rámci sítě, které se formálně vyznačují velkou mírou vnitroskupinových a malou mírou meziskupinových vazeb. S pojmem komunit úzce souvisí pojem modularita. Modularita udává, do jaké míry lze síť rozdělit na komunity/moduly (Newman, 2006) a slouží také pro jejich odhalování. Pro její výpočet neexistuje jednotný postup, místo toho budou představeny čtyři nejznámější metody, vhodné pro navrhovanou analýzu. První způsob výpočtu modularity je založen na edge betweenness, v překladu mezilehlosti vazeb (Girvan & Newman, 2002). V principu jde o postupné odebírání vazeb s nejvyšší betweenness, což by mělo zaručit vytvoření skupin s velkou vnitřní hustotou vazeb a malou meziskupinovou hustotou. Nevýhodou je výpočetní náročnost. Další možností je walktrap metoda neboli metoda procházky (Pons & Latapy, 2005). V tomto případě provede algoritmus několikrát krátkou procházku o předem stanoveném počtu kroků a na jejich základě vytvoří komunity. Třetím ze zde představených způsobů je tzv. label propagation (Raghavan, Albert, & Kumara, 2007). Tento algoritmus přiřadí každému uzlu label (jejichž počet je předem zvolen) a poté začne labels prohazovat tak, aby každý uzel měl takový label, který je v jeho okolí nejpočetnější. Tento postup se opakuje, dokud label každého uzlu není stejný jako jeho okolí. Vzhledem k tomu, že počáteční labels jsou přiřazeny náhodně, se vyplatí tuto metodu

zopakovat vícekrát a konečný výsledek založit na výsledcích dílčích modelů. Poslední, nejmladší způsob výpočtu modularity je nazýván Infomap (Rosvall, Axelsson, & Bergstrom, 2009). Tato metoda vzdáleně připomíná walktrap, jelikož i zde algoritmus provádí náhodné procházky. Moduly jsou identifikované na základě délky popisu náhodné procházky. Délka popisu je chápána jako podíl bitů na uzel potřebných pro zakódování celé cesty. Jedná se tedy o mechanismus v podstatě založený na toku informací.

4.2. Dosavadní snahy o měření spirály mlčení pomocí analýzy sociálních sítí

Po vysvětlení pojmů analýzy sociálních sítí je možné přistoupit k představení dosavadních snah o její aplikaci. Jak již bylo zmíněno, studie spojující spirálu mlčení s analýzou sociálních sítí jsou téměř neexistující. Jednou z nemnoha takových studií je práce Wua, Dua, Lia, & Chena (2015). Jádrem práce těchto autorů je snaha porovnat schopnost tří nejpopulárnějších modelů sloužících k simulaci síťových dat simulovat průběh spirály mlčení. Těmito modely jsou Wattsův-Strogatzův small world model (1998), Barabásiho-Albertův scale free model (1999) a Girvanův-Newmanův community structured model (2002). Každý z těchto modelů je založen na specifickém algoritmu výpočtu, což logicky vede k rozdílům ve výsledných simulacích. Community structured model má, jak již název napovídá, ze tří zde představených modelů nejvyšší klastrovací koeficient (*clustering coefficient*). Rozložení degree v případě použití scale free modelu jako jediné sleduje power law distribuci. Obecně tedy všechny tyto modely popisují sítě vzniklé v různých podmínkách. Stěžejním přínosem Wua a kol. je rozpoznání důležitosti degree (počtu vazeb uzlu) a přítomnosti komunit jako indikátoru efektivity spirály mlčení. Tendence k mlčení je větší v případech, kdy má rozložení degree power law distribuci. Tento efekt je umocněn, pokud je diskuze zahájena jedincem s vysokou mírou degree nebo příslušníkem menšinového názorového tábora. Naopak v případě, že síť obsahuje dvě komunity s protichůdnými názory, tedy při použití community structured modelu, je tendence mlčet menší.

Již klasicky empirickou prací na výše popsanou studii navázali autoři Luo, Li, Wang, Xue, Liu a Wang (2016). Ti využili pro své potřeby data z čínské stránky Sina Weibo (obdoba amerického Twitteru). Jejich síť tvoří uzly, reprezentující příspěvky uživatelů, a vazby, reprezentující jejich sdílení. Autoři sesbírali náhodným výběrem příspěvky za období zhruba 4 let. Příspěvky byly nejdříve rozděleny do devíti tematických kategorií podle obsahu¹¹. Dále byly na základě analýzy sentimentu strojově klasifikovány jako pozitivní nebo negativní.

¹¹ Kategoriemi byly zábava, společnost, citáty, filmy, věda, technologie, mezinárodní zprávy, jídlo a sport.

Autoři se rozhodli interpretovat sentiment příspěvků jako vyjádření názorů jejich autorů. Pro každou kategorii a každý časový okamžik spočítali distribuci pozitivních a negativních příspěvků a početně větší skupinu označili za názorovou majoritu. Operacionalizaci spirály mlčení provedli skrze takzvaný mechanismus šíření (*propagation*). Základ mechanismu šíření tvoří sdílení informací. Každý příspěvek je uzlem a každé sdílení vazbou, tedy předání informace. Jak si jedinci předávají informaci, vzniká strom vyrůstající z prvního uzlu, který informaci vytvořil a vyslal jako první, a na něj navazují uzly, které mohou informaci předat dál. Každý informační strom má určitý počet vrstev. První vrstva je tvořena jediným uzlem, který informaci vyslal jako první. Druhá vrstva je tvořena všemi uzly, které se rozhodnou informaci sdílet. Analogicky, následující vrstvy jsou tvořené vždy uzly navazujícími na ty předchozí. Pro měření šíření informací je využíváno tři měř, a to šířky (*width*), hloubky (*depth*) a modularity. Šířka je počet všech uzlů s určitým (pozitivním nebo negativním) názorem v dané vrstvě a daném časovém okamžiku. Platí tedy, že čím více jedinců se rozhodne převzít informaci od jednoho zdroje, tím větší šířka šíření. Na druhou stranu, hloubka je podíl příspěvků s určitým názorem (pozitivním nebo negativním) a celkového počtu v dané vrstvě a okamžiku. Modularita, jak už bylo zmíněno v předchozí kapitole, je míra výskytu komunit v síti.

V analýze samotné se autoři zaměřili na čtyři indikátory spirály mlčení: 1) poměr mezi šířkou šíření příspěvků obou názorových táborů, 2) poměr mezi hloubkou šíření příspěvků, 3) podíl intenzity sentimentu většinového a menšinového tábora a 4) podíl modularity většinového a menšinového názorového tábora. Ve většině z devíti tematických oblastí se v průběhu času zvětšovaly rozdíly mezi většinovým a menšinovým táborem u všech 4 popsaných měř. Tuto skutečnost autoři interpretují jako důkaz přítomnosti spirály mlčení. Rozdíly v šířce a hloubce šíření jsou dány tím, že jedinci po přečtení nového příspěvku zkontrolují své okolí a dále sdílí, pouze pokud mají jeho podporu. Příspěvky menšinového názorového tábora tak častěji docházejí do slepých uliček. Vyšší intenzita sentimentu u většinových postojů je podle autorů způsobena větším počtem lidí, kteří ho zastávají, což vede k vyšším hodnotám v analýze. Nakonec, rozdíly v modularitě jsou vysvětleny tak, že zatímco členové většinového názorového tábora ochotně sdílejí příspěvky, čímž zvyšují hustotu vazeb uvnitř své skupiny, zastánci menšinového názoru jsou při sdílení daleko opatrnější, což se v praxi projeví menší vnitroskupinovou hustotou a tím i menší modularitou. V závěru autoři dochází k tomu, že pomocí spirály mlčení je možné alespoň částečně popsat vývoj v pěti z devíti tematických kategorií, do kterých byla data na začátku rozdělena.

Výše představená studie si zaslouží pozornost už jen pro svou relativní vzácnost, jelikož její autoři usilují o vytvoření inovativního způsobu měření. Nicméně v průběhu analýzy uskutečnili několik kontroverzních rozhodnutí jak v oblasti teorie, tak metodiky. Prvním je ztotožnění sentimentu s názorovou orientací. Na první pohled se toto rozhodnutí jeví jako přijatelné, koneckonců pozitivní a negativní postoj k určitému tématu je projevem názoru. Je ovšem nutné mít na paměti, že analýza sentimentu sleduje pouze emoční rozpoložení a nic jiného. Autoři zřejmě vychází z předpokladu, že pokud dva jedinci sdílejí příspěvky se stejným emočním nábojem v rámci jedné tematické kategorie, shodují se i ve svých názorech. Můžeme si ovšem lehce představit situace, kdy tomu tak být nemusí, jako při využití ironie, sarkasmu, parafrázování a podobně. Dalším problémem je specifičnost tématu a časového rámce, nebo přesněji řečeno jejich absence. Již od počátku výzkumu spirály mlčení dávali výzkumníci důraz na spojitost výskytu spirály s konkrétním problémem nebo situací. Naopak autoři výše popsané studie se na žádnou konkrétní událost neorientovali a zdá se, že považují spirálu mlčení za obecný proces, vzdáleně podobný skupinové polarizaci nebo homofilii. Jak již ale bylo popsáno na konci první části, spirála mlčení zdaleka není univerzálním jevem nebo zákonem. Naopak se vyskytuje pouze v určitých obdobích a pouze za vhodných podmínek. Pro připomenutí, k výskytu spirály mlčení je důležité, aby diskutované téma bylo jak dostatečně významné, tak kontroverzní. Navíc, ani u témat splňující tyto požadavky nepůsobí spirála mlčení po celou dobu, ale její projevy jsou spíše krátkodobě vyvolovány určitými událostmi, jako například zásahem médií, přinášejícími nové informace. Pro zaznamenání tohoto jevu je tedy nutná dobrá obeznámenost s kontextem veřejné diskuze a schopnost předvídat pravděpodobné katalyzátory spirály. Autoři popisované studie nevzali žádnou z těchto zkušeností v potaz. Pokud se jim tedy podařilo spirálu mlčení zachytit, jednalo se s velkou pravděpodobností o náhodu. Další problém se už týká operacionalizace spirály mlčení do jazyka sociálních sítí. Autoři studie se rozhodli svůj přístup založit na ochotě sdílet informace, konkrétně příspěvků na Sina Weibo. To je do určité míry legitimní, jelikož součástí teorie spirály mlčení je i ochota jedinců vyjádřit svůj názor. Nicméně způsob, jakým své indikátory zkonstruovali, s teorií úplně nesouzní. Míra šíření a s ní související pojmy šířky a hloubky vyjadřují spíše než cokoliv jiného dosah informací. Autoři tak nevědomky měřili difúzi dvou protichůdných inovací. Tento koncept sice se spirálou mlčení okrajově souvisí, nicméně je není možné zaměňovat. Ani intenzita sentimentu se nezdá být zcela bezproblémovým indikátorem, jelikož se ze své podstaty hodí spíše pro měření skupinové polarizace. Zvyšující se intenzitu sentimentu je možné si představit jako situaci, kdy mezi dvěma skupinami probíhá neustále se vyostřující hádka, která vede k rozevírání názorové propasti a emoční vypjatosti. Tedy k opaku spirály mlčení. Je možné, že

se autoři pokoušeli těchto příbuzných konceptů využít pro nepřímé měření spirály mlčení, ve článku to nicméně uvedeno není. Celkově je tedy s navrhovaným způsobem měření spojena řada otazníků a nejasností. Nicméně minimálně porovnání modularity většinového a menšinového názorového tábora slouží jako inspirace pro další výzkum.

Jelikož je téma měření spirály mlčení pomocí analýzy sociálních sítí v podstatě neprobádaným územím a dosud představené metody mají určité nedostatky, bude v následující kapitole navrhnout a detailně popsán nový postup, jak analýzu provést, včetně podoby dat potřebných pro analýzu a operacionalizace klíčových indikátorů.

4.3. Navrhovaný postup měření spirály mlčení pomocí analýzy sociálních sítí

V této podkapitole bude popsána specifická podoba relačních dat potřebných pro měření spirály mlčení. Dále budou definovány tři indikátory přítomnosti spirály mlčení.

Pro potřeby měření spirály mlčení pomocí analýzy sociálních sítí je zapotřebí specifické podoby dat. Samozřejmostí je zvolení tématu nebo problému, o kterém skupina jedná a v rámci kterého se efekt spirály může objevit. Dále je zapotřebí alespoň dvou informací: jaký názor jedinec na téma nebo problém má a s kým o něm mluvil. V ideálním případě je dostupná také informace o tom, jestli jsou jedincovy projevy k ostatním souhlasné nebo odmítavé. Do jazyka analýzy sociálních sítí lze tyto požadavky přeložit takto: Je zapotřebí síť, kde každý uzel představuje člena skupiny debatujícího o tématu/problému. Každá vazba je orientovaná a představuje komunikaci mezi dvěma členy na dané téma. Dále má každý uzel atribut představující jeho postoj k tématu (např. pro x proti). To umožní jeho zařazení do názorové většiny nebo menšiny.

Po vymezení adekvátní podoby dat pro potřeby analýzy je možné přistoupit k operacionalizaci spirály mlčení do jazyka analýzy sociálních sítí. Hlavní roli při tom budou hrát tři stěžejní prvky zkoumané teorie: a) ochota vyjádřit svůj názor, b) změna této ochoty v čase) a c) změna v homogenitě, případně polarizace zkoumané sítě.

Prvním z indikátorů existence spirály mlčení je ochota vyjádřit svůj názor v jednom časovém okamžiku. V situaci, kdy jsou vazby sítě definovány jako vzájemné reakce aktérů mezi sebou, je možné ochotu jedince vyjádřit svůj názor operacionalizovat jako míru outdegree konkrétního uzlu. Platí přitom, že vyšší hodnota outdegree signalizuje vyšší ochotu vypovídat. Vyšší hodnoty outdegree by měly tedy být spojeny s menším strachem ze sociální izolace, tedy v situaci, kdy se názorové klima (alespoň zdánlivě) shoduje s názorem jedince. Tento indikátor lze převést na první pracovní hypotézu, znějící takto: *Jedinci s názorem vnímaným jako menšinový mají nižší hodnotu outdegree.*

Hlavním cílem teorie spirály mlčení ovšem není popsat jeden statický okamžik. Naopak čas je její nedílnou součástí, jelikož se snaží postihnout proces formování veřejného mínění. Nejen že lidé vnímající svůj postoj jako menšinový mají menší tendenci ho veřejně vyjadřovat, ale díky procesu popsanému v předchozích kapitolách se tato tendence šíří mezi ostatní jedince se stejným názorem. Vzniká tak titulární spirála. Pro potřeby analýzy sociálních sítí lze tento proces vyjádřit snižující se mírou outdegree v čase u jedinců s (vnímaným) nepopulárním názorem. Naopak jedinci, kteří si jsou jisti popularitou svého názoru, mají vyšší tendenci ho vyjadřovat a míra jejich outdegree se bude zvyšovat, případně zůstane nezměněna. Pro potřeby testování lze tento indikátor převést na hypotézu: *V průběhu času se míra outdegree jedinců s vnímaným nepopulárním názorem zmenšuje.*

Nakonec, spirálu mlčení je možné chápat jako protiklad skupinové polarizace. Jak bylo zmíněno v předchozí části práce, skupinová polarizace, tedy vyhranění postojů členů skupiny v průběhu času, je často doprovázena skupinovou segregací. Dochází tak k vytvoření dvou (či více) skupin s vysokou vnitroskupinovou a nízkou meziskupinovou hustotou (např. Geurra et al., 2013). V praxi je možné si tuto situaci představit jako dva znepřátelené tábory, jejichž členové udržují pravidelný kontakt uvnitř tábora a pouze sporadický kontakt přesahující hranice skupin. Spirála mlčení na druhou stranu díky tlaku vycházejícím ze strachu ze sociální izolace přispívá k homogenitě sítě, a to jak názorové, tak strukturální. Zabraňuje tak vzniku dvou oddělených, znepřátelených táborů. V jazyce analýzy sociálních sítí je možné tuto homogenitu chápat jako nízkou míru modularity sítě. Na základě této definice je možné odvodit poslední hypotézu využitou pro testování přítomnosti spirály mlčení: *Míra modularita sítě se za přítomnosti spirály mlčení bude v průběhu času zmenšovat.*

Přítomnost všech tří indikátorů, a tedy potvrzení všech tří hypotéz, lze považovat za důkaz pro existenci spirály mlčení.

5. Ukázka měření spirály mlčení pomocí analýzy sociálních sítí

Pro názornost teď bude předvedena aplikace výše popsaného postupu. K analýze dat byly využity programy UCINET 6 (Borgatti, Everett & Freeman, 2002) a R s balíčky igraph (Csardi & Nepusz, 20016).

5.1. Popis použitých dat

Pro analýzu budou využita data z diskuzí pod články zpravodajského serveru Idnes.cz s klíčovým slovním spojením „Americké prezidentské volby 2016“. Tento typ dat byl vybrán zejména kvůli jeho relativní dostupnosti¹². Prezidentské volby v USA byly vybrány jako téma na základě předpokladu, že jde o vyhraněnou záležitost, na které se diskutující jednoduše neshodnou. Byť americké volby nejsou většinou českých diskutérů vnímány jako tak závažné, jako například volby české, jedná se pořád o téma vzbuzující řadu silných emocí. Zároveň se jednalo o nové téma, což by – pokud se v daném prostoru a okolo daného tématu spirála mlčení vytvoří - umožnilo sledovat ji v okamžicích jejího vzniku. Kombinace těchto dvou vlastností, tedy vyhraněnosti a aktuálnosti tématu, umožňuje vypořádat se s prvním problémem vyskytujícím se při měření spirály mlčení, kterým je neadekvátní výběr tématu (problémy měření byly popsány v podkapitole 2.3 *Testování hypotéz, výsledky a možné interpretace*).

Data byla sesbírána pro dvě období. První období (T1) se nachází v rozmezí od 26. září do 8. října, druhé (T2) potom od 9. října do 18. října. Časové vymezení vychází z průběhu americké volební kampaně, přesněji z rozvržení debat prezidentských kandidátů. První období představuje interval mezi první a druhou debatou, druhé potom interval mezi druhou a třetí debatou. Debaty kandidátů a mediální reakce na ně jsou ideálními spouštěči spirály mlčení. Byly proto vybrány ve snaze vypořádat se s druhým problémem měření, kterým je jeho špatné načasování.

Formálně mají data podobu dvou sítí, v nichž uzly představují diskutující přítomné v daném období. Každý uzel má zároveň jeden atribut, který vyjadřuje jeho názorovou orientaci. Třemi názorovými kategoriemi jsou 1) ProClinton/AntiTrump, 2) ProTrump/AntiClinton a 3) Neutrální. Diskutující byli do kategorií rozřazeni na základě skóru vytvořeného z obsahu jejich příspěvků. Pokud příspěvek vyjadřoval podporu Hillary Clintonové, přesvědčení o jejím vítězství nebo kritizoval Donalda Trumpa, byl diskutujícímu připočten jeden bod. Příkladem takových příspěvků je například „Ale Trump je jeste nestravitelnejsi, nez Hillary.., nebo

¹² Na druhou stranu představují internetové diskuze specifický typ prostředí, který může mít vliv na průběh i výsledky analýzy (více viz podkapitola 6.1. *Limity práce*)

„...jenže tu kampaň antiTrump řídí sám Donald :-D“¹³. Naopak pokud příspěvek vyjadřoval podporu Donaldu Trumpovi nebo kritizoval Hillary Clintonovou, byl diskutujícímu odečten bod. Mezi také příspěvky patřili např. „A kdo zachrání zeměkouli před Hillary, která vude pokračovat ve válkách USA?“ nebo „Trump je rozhodně menší zlo než Clinton“.¹⁴ Pokud se příspěvek vyjadřoval kriticky k oběma kandidátům nebo se vztahoval k jinému tématu (pravopisu, české politice, vtipům apod.), případně pokud nebylo možné jasně určit, na kterou stranu se kloní, byl ohodnocen nulou. Skór diskutujících byl nakonec vytvořen součtem skórů jednotlivých příspěvků. Pokud byla suma skórů kladná, byl diskutující zařazen do kategorie ProClinton/AntiTrump. Analogicky, pokud byla suma záporná, byl dotyčný zařazen do kategorie ProTrump/AntiClinton. Diskutující, jejichž součet byl přesně nula, byli zařazeni do kategorie Neutrální.

Vazby v sítí jsou binární a orientované. Binární vazby jsou takové, které buď existují, nebo ne. Jinak řečeno, všechny vazby mají stejnou sílu. U orientovaných vazeb je rozlišován jejich směr, tedy jejich vysílač a příjemce. S tím se pojí, že je možné rozlišovat jejich outdegree a indegree. Interpretace vazeb v analyzovaných sítích je přímočará. Představují fakt, že jeden diskutující odpověděl svým komentářem na komentář jiný.

Na konec této podkapitoly je nezbytné dodat, že se zde prezentované analýze nevyhnuly komplikace. Je potřeba zmínit dva neopomenutelné faktory, které značně omezují interpretaci zde prováděné analýzy.

Zaprvé, vazby jsou binární, což znamená, že v analýze není rozlišeno, zda jedinec odpověděl na komentář jiného diskutujícího jednou, či vícekrát. To vede k tomu, že ochota vypovídat, operacionalizovaná jako míra outdegree, je podhodnocena u jedinců, kteří odpovídali vícekrát na příspěvky menšího počtu autorů. Důvodem k binarizaci byl fakt, že při stahování dat došlo k chybě, v jejímž důsledku byla nezanedbatelná část příspěvků zařazena do analýzy více než jednou. Některé příspěvky byly zdvojeny, některé byly až zčtyřnásobeny. To vedlo k neúměrnému nadhodnocení aktivity určitých diskutujících. Tato chyba byla bohužel objevena relativně pozdě a nezbyval čas na její řádnou nápravu. Binarizace byla provedena jako snaha o zmírnění tohoto vychýlení, jelikož jsou všechny vazby takto převedeny na stejnou úroveň místo toho, aby byly některé nadhodnoceny.

¹³ Ukázkové komentáře doslovně převzaty z diskuzí článků *KOMENTÁŘ: Pyrrhovo vítězství Hillary Clintonové* (27. 9. 2016) a *Republikánské špičky se odvracejí od Trumpa, vadí jim sexistické výroky* (9. 10. 2016)

¹⁴ Ukázkové komentáře k nalezení pod články *Clintonová je na drogách, útočí Trump. Chce ji poslat na testy* (15. 10. 2016) a *Urážky i hrozba vězením. Clintonová a Trump se znovu střetli v debatě* (10. 10. 2016)

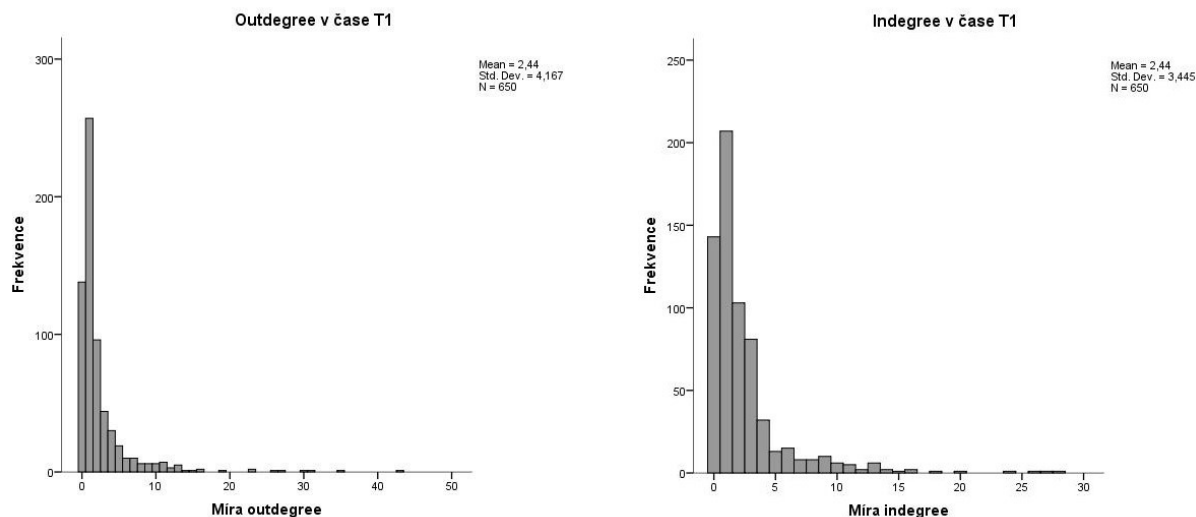
Zadruhé, vzhledem k povaze dat nebylo možné zjistit, jak jednotliví diskutující vnímají názorové klima. V klasických výzkumech je samozřejmě tato proměnná zjišťována, většinou pomocí otázky v dotazníku. V této analýze ale nebylo možné diskutující vyzpovídat. Nicméně je možné odhadnout, který názor je většinový, podle počtu jedinců, kteří ho zastávají. Noelle-Neumannová (1993) si zároveň všimla, že jedinci jsou schopni názorové klima poměrně přesně odhadnout. Lze tedy předpokládat, že většina diskutujících je schopná určit, zda jsou v menšině, nebo ve většině. Kromě toho, minimálně v první období byla na Idnes.cz anketa, ve které čtenáři hlasovali o vítězi první debaty. Tato anketa byla také vložena do některých článků¹⁵ a jejím jasným vítězem byl Donald Trump. Je tedy možné, že se diskutující orientovali podle jejích výsledků.

Kvůli těmto dvěma problémům je nutné mít na paměti, že výsledky analýzy nejsou nijak směrodatné a měly by být brány s velkou rezervou. Nicméně alespoň její průběh může posloužit jako inspirace pro případné budoucí práce.

5.2. Základní popis obou sítí

První síť, zachycující podobu dat v čase T1, tedy od 26. 9. do 8. 10., je složena z 650 uzlů a 1622 vazeb. Průměrné degree je 2,4, hustota je 0,004 a míra centralizace 0,063. Průměrná hodnota jak indegree, tak outdegree je 2,44 a obě míry (a zároveň degree jako celek) se tvarem své distribuce podobají power law rozložení, které je typické pro velkou část sociálních sítí. Směrodatná odchylka indegree je 3,44, průměrná odchylka outdegree potom 4,17. I přes přítomnost malého počtu uzlů s velmi nadprůměrnými hodnotami indegree a outdegree, je síť kvůli své relativní velikosti značně decentralizovaná.

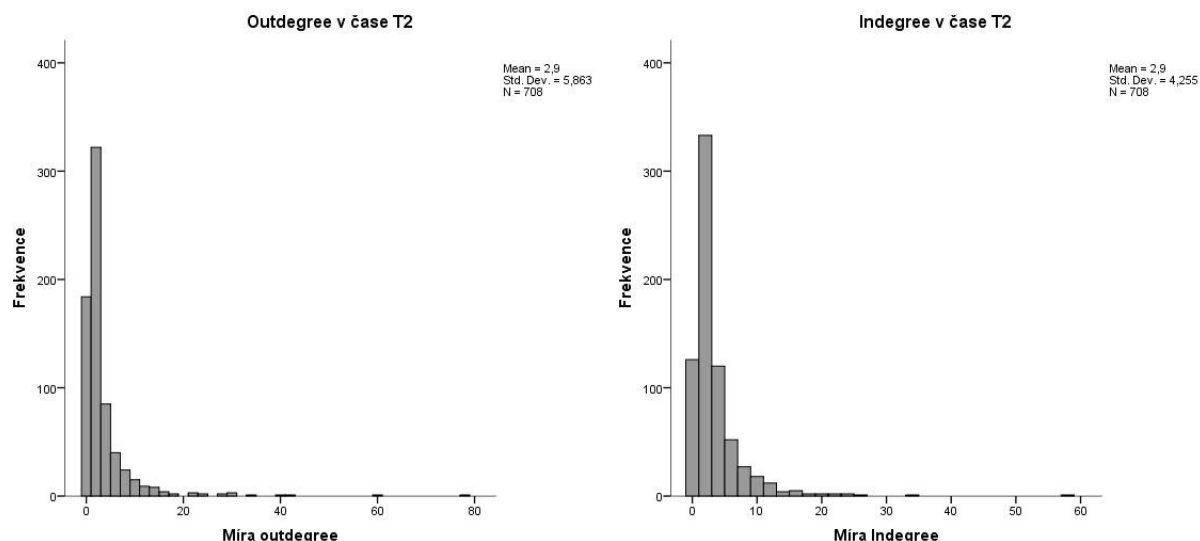
¹⁵ Anketa je k vidění např. zde: http://zpravy.idnes.cz/debata-trump-clintonova-volby-prezident-ffv-/zahranicni.aspx?c=A160926_153409_zahranicni_ert



5-1 Outdegree a indegree v čase T1

Co se rozložení názorů týče, celých 49,5 % diskutujících se zařadilo do skupiny Neutrální a nebylo tedy možné je zařadit ani do jednoho z názorových táborů. Do kategorie ProClinton/AntiTrump bylo zařazeno 21,2 % diskutujících a do kategorie ProTrump/AntiClinton 29,2 %. Rozdíl mezi velikostí těchto dvou skupin je 8 procentních bodů a tábor podporující Donalda Trumpa je tedy s mírným rozdílem v názorové většině. To odpovídá výsledkům výše zmíněné ankety, ve které také hlasující čtenáři označili Donalda Trumpa za vítěze debaty.

Síť v čase T2, tedy od 9. 10. do 18. 10., obsahuje 708 uzlů a 2100 vazeb. Objevilo se tedy více interakcí než v předchozím období, přestože období časového intervalu T2 je užší než T1. Průměrné degree, indegree a outdegree uzlů je 2,9, směrodatná odchylka indegree je 4,3, směrodatná odchylka outdegree 5,9. Hustota sítě je rovna 0,004 a míra centralizace 0,105. Síť je tedy řidká, ve srovnání s předchozí nicméně více centralizovaná.



5-2 Outdegree a indegree v čase T2

Názorové rozložení diskutujících je možné vidět v tabulce 5-1. V obou časových okamžicích jsou nejpočetnější skupinou neutrální diskutující, tedy ti, kteří ve svých komentářích nevyjádřili sympatie ani jedné straně. Příznivci Hillary Clintonové, respektive odpůrci Donalda Trumpa, tvoří v obou časových obdobích zhruba 21% diskutujících. Do skupiny fanoušků Donalda Trumpa bylo zařazeno zhruba 29% až 30% jedinců, kteří s náskokem 8 až 9 procentních bodů tvoří názorovou většinu.

5-1 Rozložení názorů v časech T1 a T2

	Podíl v čase T1	Podíl v čase T2
ProClinton/AntiTrump	21,2 %	20,8 %
ProTrump/AntiClinton	29,2 %	29,9 %
Neutrální	49,5 %	49,3 %

5.3. Testování hypotéz

Měření spirály mlčení bude provedeno pomocí tří hypotéz. Potvrzení všech tří by přitom bylo důkazem pro její přítomnost. Tyto hypotézy (blíže popsané v podkapitole 4.3. *Navrhovaný postup měření spirály mlčení pomocí analýzy sociálních sítí*) znějí následovně:

H1: Jedinci s vnímaným menšinovým názorem mají nižší hodnotu outdegree.

H2: V průběhu času se míra outdegree a počet jedinců s vnímaným nepopulárním názorem zmenšuje.

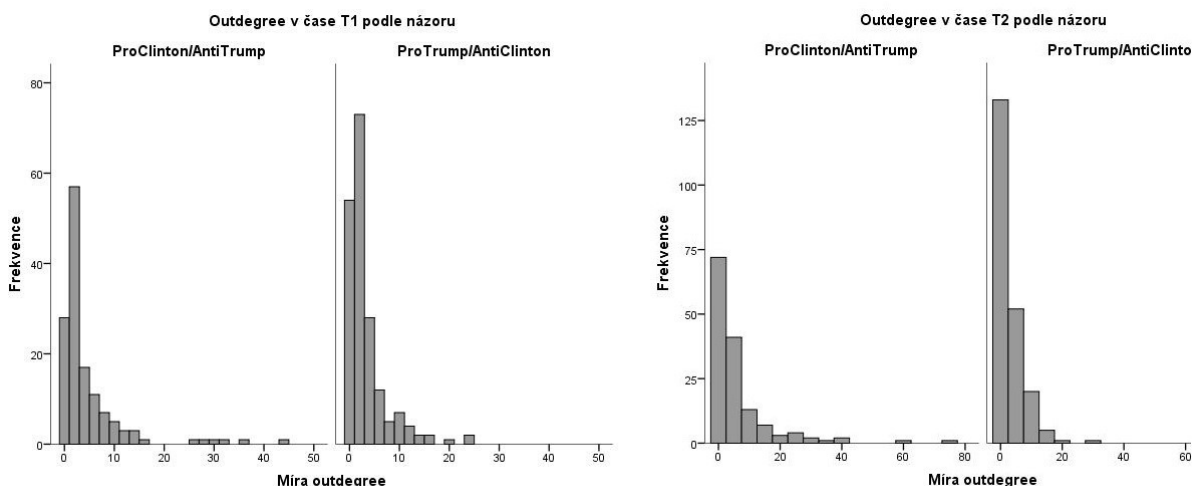
H3: Míra modularita sítě se za přítomnosti spirály mlčení bude v průběhu času zmenšovat.

5.3.1. H1: Jedinci s vnímaným menšinovým názorem mají nižší hodnotu outdegree.

Prvním z indikátorů přítomnosti spirály mlčení je nižší míra outdegree, interpretovaná jako ochota vyjádřit svůj názor, u lidí ve vnímané názorové menšině. V případě internetových diskuzí ovšem bohužel není tato definice ideální. Problémem jsou „kmenové“ komentáře, tedy ty, které nenavazují na žádný jiný. Takové komentáře je sice možné chápat jako veřejný projev ke všem přítomným diskutujícím, nicméně formálně nejsou započítávány jako odchozí vazba. To vede k tomu, že pokud diskutující píše pouze kmenové komentáře, ale na žádné jiné nereaguje, jeho outdegree je rovné nule bez ohledu na jeho aktivitu v diskuzi. Operacionalizace ochoty vyjádřit svůj názor skrze outdegree selhává. Tento problém je v prezentované analýze provizorně ošetřen vyřazením diskutujících s nulovým outdegreem z výpočtů průměrného outdegree a indegree jednotlivých skupin. Problém sice nemizí, jeho dopady jsou ale alespoň zmírněny. Při práci s daty mapujícími komunikaci ve fyzickém světě by se tento problém nicméně neměl vyskytnout.

Jak vidět v předchozí podkapitole, příznivci Donalda Trumpa/odpůrci Hillary Clintonové jsou početnější a jejich názor bude proto považován za většinový.

V čase T1 je průměrné outdegree (po vyřazení diskutujících s nulovým outdegreem) ProClinton/AntiTrump skupiny je 5,28 a průměrné outdegree ProTrump/AntiClinton tábora 3,93. Pro srovnání, průměrné outdegree neutrální skupiny je 1,76. Rozdíl v outdegree mezi ProClinton a ProTrump skupinou je tedy 1,32 a vyšší hodnotu nalezneme u skupiny, která se nachází v menšině. V čase T2 se průměrné outdegree ProClinton/AntiTrump skupiny změnilo na 8,06, ProTrump/AntiClinton skupiny na 4,31 a Neutrální 1,87. I tady je tedy průměrné outdegree vyšší u skupiny s názorovou menšinou, a to s rozdílem 3,75. Z tohoto pohledu se tedy zdá, že jedinci v názorové menšině mají větší tendenci vyjádřit svůj názor.



5-2 Outdegree podle času a názoru

Pohled na histogramy distribuce outdegree podle názorových skupin v obou časech odhalí, že se členové sledovaných táborů nechovají stejně. ProTrump/AntiClinton skupina má znatelně vyšší počet diskutujících s nulovým outdegree, tedy těch, kteří píšou jen kmenové komentáře. Jedním z možných vysvětlení je, že ProTrump skupina ochotněji začíná debaty, zatímco ProClinton skupina preferuje spíše reakce. Druhým rozdílem viditelným při pohledu na grafy je skutečnost, že ProClinton skupina má několik členů s výrazně vyšším outdegree, než má většina. Přítomnost těchto nezvykle aktivních diskutujících pouze v jedné z názorových skupin, stejně jako nadprůměrné zastoupení proaktivních diskutujících ve skupině druhé, rozhodně stojí za zmínku, není však předmětem této analýzy. Na základě analýzy outdegree je možné prohlásit, že H1 byla vyvrácena a první z indikátorů spirály mlčení není přítomen.

5.3.2. H2: V průběhu času se míra outdegree a počet jedinců s vnímaným nepopulárním názorem zmenšuje.

Druhý indikátor spirály mlčení se zaměřuje na proměnu ochoty vypovídat v čase. Pokud se v průběhu měření projevila spirála mlčení, mělo by se outdegree členů skupiny s menšinovým názorem zmenšovat. Začneme průřezovým pohledem. Jak již bylo zmíněno v předchozí podkapitole, hodnoty outdegree (bez kmenových komentářů) jsou následující:

5-3 Průměrné outdegree názorových skupin

	Outdegree v čase T1	Outdegree v čase T2	Rozdíl
ProClinton/AntiTrump	5,28	8,06	2,78
ProTrump/AntiClinton	3,93	4,31	0,38
Neutrální	1,76	1,86	0,1

Jak je možné vidět v tabulce 5-2, hodnota outdegree všech tří skupin se v průběhu času zvýšila. Nejenže se průměrné outdegree ProClinton/AntiTrump skupiny, která se nachází v názorové menšině, zvýšilo, jednalo se zároveň o největší nárůst ze všech tří skupin. Zdá se tedy, že její členové necítili tlak nutící je k mlčení, případně tento tlak nebyl dostatečně silný.

5-4 Podíl členů názorových skupin z celku

	Podíl v čase T1	Podíl v čase T2	Rozdíl
ProClinton/AntiTrump	21,2 %	20,8 %	-0,4
ProTrump/AntiClinton	29,2 %	29,9 %	0,7
Neutrální	49,5 %	49,3 %	-0,2

U rozložení sil nedošlo ve sledovaném období k žádným výrazným změnám (viz tabulka 5-3). Podíl skupiny s minoritním názorem se zmenšil o 0,4 procentního bodu, zatímco podíl skupiny s majoritním názorem se zvětšil o 0,7 procentního bodu. Nicméně tyto změny jsou zanedbatelné, jelikož v absolutních číslech se jedná o jednotlivce. Průřezový pohled tedy nenaznačuje u žádné skupiny tendenci k mlčení.

Jaká je situace u konkrétních jedinců? Z celkového počtu 1087 diskutujících se jich v obou obdobích objevilo 271, tedy zhruba 24 %. Rozložení těchto stálých diskutujících je možné vidět v tabulce 5-4. Při pohledu na skupiny fanoušků dvou prezidentských kandidátů je zjevné, že jedinci po celou dobu loajální Donaldu Trumpovi jsou početnější než příznivci Hillary Clintonové, a to zhruba o 6,5 procentního bodu. Také skupina diskutujících, kteří se k Donaldu Trumpovi přidali v průběhu času, je větší než skupina, která přešla na stranu Hillary Clintonové. ProTrump/AntiClinton skupina si tedy nejen udržela větší počet svých členů v porovnání s jejich názorovými oponenty, ale také k ní přešlo více „stálých“ diskutujících než ke skupině ProClinton/AntiTrump. Skupina s většinovým názorem se tedy jeví být u stálých diskutujících populárnější.

	Podíl z celku (v %)	Průměrné outdegree v T1	Průměrné outdegree v T2	Rozdíl outdegree
Vždy pro Clintonovou	12,2	9,85	14,24	4,39
Vždy pro Trumpa	18,8	4,57	3,78	-0,79
Vždy neutrální	21,4	1,86	1,64	-0,22
Přešli k Clintonové	12,5	2,21	5,56	3,35
Přešli k Trumpovi	16,6	3,04	4,9	1,86
Přešli k neutrálním	18,5	2,82	1,38	-1,44

Pohled na změnu průměrného degree mezi T1 a T2 přináší další informace. U neutrálních diskutujících došlo v průměru k poklesu jejich outdegree. A to jak u stálých neutrálních, tak u těch, kteří se k neutrální skupině připojili v průběhu času. Příznivci Hillary Clintonové zaznamenaly větší nárůst outdegree, než jakákoliv jiná skupina a to bez ohledu na to, zda byli loajální po celou dobu, nebo se přidali až v průběhu času. Nakonec, loajálním podporovatelům Donalda Trumpa pokleslo outdegree v průběhu času mírně pokleslo. Na druhou stranu, diskutujícím, kteří se k němu přidali v průběhu času, naopak narostlo. Z pohledu outdegree je tedy největší nárůst možný nalézt u diskutujících s menšinovým názorem. Je ovšem nutné mít na paměti, že většina komentářů ProTrump/AntiClinton skupiny je kmenová, což činí jejich porovnání s ostatními velice obtížné. Závěry by proto měly být interpretovány s rezervou.

Celkový pohled na změnu velikosti názorových skupin a jejich průměrného outdegree nenaznačuje přítomnost spirály mlčení. Nárůst průměrného outdegree zaznamenala skupina nacházející se v názorové menšině. Relativní velikost skupin zaznamenala minimální změny. Analýza „stálých“ diskutujících (tedy těch přítomných v časech T1 i T2) také ukazuje vyšší ochotu vypovídat u skupiny s názorovou menšinou, byť tento výsledek je nutné brát s rezervou. H2 tedy je možné vyvrátit a ani druhý indikátor spirály mlčení není přítomen.

¹⁶ Jako *Vždy pro Clintonovou*, *Vždy pro Trumpa* a *Vždy neutrální* byli označeni diskutující, jejichž názor zůstal v časech T1 a T2 stejný. Jedinci, kteří přešli, jsou ti, kteří svůj názor změnili. Např. Diskutující v kategorii *Přešli k Clintonové* jsou ti, kteří Hillary Clintonovou nepodporovali v čase T1, ale začali v čase T2.

5.3.3. H3: Míra modularita sítě se bude v průběhu času zmenšovat.

Poslední indikátor je založený na interpretaci spirály mlčení jako protějšku skupinové polarizace. Průvodním jevem skupinové polarizace je vysoká míra modularity. Spirála mlčení bude tedy spojena se snižující se modularitou. V této analýze budou využity tři metody měření modularity, a to edge betweeness, walktrap a infomap (detailnější popis metod viz podkapitola 4.1. *Základní pojmy a míry analýzy sociálních sítí*). Metoda label propagation, byť aplikovatelná, nebyla v této analýze využita z důvodu přílišné výpočetní náročnosti. Výsledné hodnoty pro obě sítě jsou následující:

5-6 Modularita sítí

	Modularita v čase T1	Modularita v čase T2	Změna
Edge betweeness	0,125	0,122	-0,003
Walktrap	0,459	0,391	-0,068
Infomap	0,502	0,431	-0,071

Každá ze třech použitých metod využívá jiný princip výpočtu a není proto překvapivé, že dochází k rozdílným výsledkům. Zatímco výsledné hodnoty walktrap a infomap metod jsou relativně podobné, výsledná hodnota metody edge betweeness se od zbylých dvou značně liší. Příčinou je pravděpodobně skutečnost, že obě zde prezentované sítě mají nízkou hustotu. Mechanismus založený na edge betweeness tak musí odebrat velké množství vazeb, než dojde k výsledné hodnotě modularity. Zbylé dvě metody jsou založené na náhodných procházkách a není proto překvapivé, že jimi produkované hodnoty modularity jsou podobné. Porovnání změn výsledků všech tří metod v čase však nic nebrání.

Při pohledu na tabulku 5-5 je patrné, že se bez ohledu na použitý algoritmus výpočtu míra modularity v průběhu času zmenšila. Síť se tedy stávala konzistentnější a nedocházelo k vytváření uzavírajících se komunit. Nemůžeme vyvrátit H3, což je možné interpretovat jako indikátor přítomnosti spirály mlčení. Nicméně zmenšující se míra modularita sama o sobě není jasným důkazem existence spirály mlčení a je nutné přihlédnout ke zbylým dvěma indikátorům.

5.4. Výsledky analýzy

Na základě provedené analýzy bylo možné nevyvrátit pouze jednu ze tří testovaných hypotéz. Tento výsledek je možné interpretovat jako přítomnost jednoho z indikátorů existence spirály mlčení. Zatímco indikátory založené na ochotě vypovídat a její změně v čase nebyly přítomny, indikátor vycházející z chápání spirály mlčení jako síly udržující strukturální homogenitu

přítomen byl. Nicméně přítomnost pouze jednoho z indikátorů není pro pozitivní výsledek analýzy dostatečná. Závěrem tedy je, že ve sledovaném období se v diskuzi o amerických prezidentských volbách na serveru Idnes.cz nevyskytla spirála mlčení.

Tento výsledek není šokující. Podobně jako klasické studie, i práce zabývající se existencí spirály mlčení v prostředí internetových diskuzí došly k rozporuplným výsledkům. Zatímco někteří autoři důkazy pro existenci spirály mlčení našli (např. Gearhart & Zhang, 2015; Hampton et al., 2014), jiní nikoliv (např. Porten-Cheé & Eilders, 2015). Výrazný vliv přitom pravděpodobně má platforma, na které ke komunikaci dochází. Sociální média, jakými jsou například Facebook nebo Twitter, jsou úzce provázána s fyzickým světem a u internetových a „každodenních“ sítí dochází ke značnému překryvu. Tlak k zachování mlčení je tedy na těchto platformách větší, jelikož neuvážená akce zde může vést negativním sankcím ve fyzickém světě. Tyto závěry naznačuje například právě práce Gearharta a Zhanga (2015). Naopak na platformách, jakými jsou internetová diskuzní fóra, toto překrytí virtuálních a každodenních vztahů chybí. Ve většině případů diskutující neznají navzájem své skutečné identity a platformám chybí skupinová identita. Jelikož neexistuje žádná představa komunity, jedinci se nemusí bát ani vyloučení z ní. Příkladem takovéto volné platformy je právě Idnes.cz. Výsledky analýzy tedy působí uvěřitelně. Nicméně cílem práce nebyla analýza konkrétní platformy, ale ukázka postupu měření, který je možné uplatnit jak v internetovém prostředí, tak zejména v tom fyzickém.

6. Závěr

Cíl této práce byl dvojitý. Zaprvé šlo o snahu představit využitelnost analýzy sociálních sítí, která je alespoň v českém prostředí relativně novou, byť rozhodně ne neznámou metodou. Zadruhé šlo o příspěvek k debatě o ambivalentních výsledcích výzkumu spirály mlčení, a to pomocí návrhu nového způsobu měření, potenciálně využitelného k ověření a triangulaci výsledků. Za tímto účelem byly vytvořeny tři indikátory spirály mlčení převoditelné do hypotéz testovatelných pomocí analýzy sociálních sítí. Navržený postup byl pro ilustraci prezentován na datech z internetové diskuze na serveru Idnes.cz. Práce tak snad může sloužit jako inspirace nebo odrazový můstek pro další výzkum v podobném duchu. Nakonec ještě zbývá zaměřit se na limity práce a návrhy dalšího postupu.

6.1. Limity práce

I přes veškerou snahu se nebylo možné vyhnout některým problémům a omezením, na které je při čtení práce nutné pamatovat.

Prvním limitujícím faktorem je podoba dat a problémy vzniklé při jejich sběru. Jak bylo zmíněno, část komentářů byla při stahování započítána vícekrát, což vedlo k výraznému nadhodnocení síly vazeb některých diskutujících. V rámci částečné nápravy byly všechny vazby binarizovány, což problém zmírnilo, nicméně naopak došlo k podhodnocení míry degree u části diskutujících. Ještě jednou je proto nutné důrazně připomenout, že výsledky analýzy by měly být chápány jako čistě ilustrativní a nemělo by na ně být odkazováno.

Druhým problémem je nemožnost ověřit kvalitu měřicích indikátorů využitých v analýze. V ideálním případě by měl být na data aplikován jak síťový, tak klasický způsob měření spirály mlčení. Výsledky by měly být poté porovnány a indikátory využitě v této práci ohodnoceny, případně přepracovány. Bohužel, data umožňující aplikaci obou postupů neexistují a jejich vytvoření přesahovalo možnosti této práce. Kvalitu indikátorů je tak možné pouze odhadovat na základě prací z podobného prostředí, což ovšem výrazně ztěžuje rozporuplnost závěrů předchozích výzkumů. Výsledky zde prezentované analýzy je možné označit za realistické, nicméně to o kvalitě měření nic nevypovídá.

Další nedostatky se již vztahují k analýze jako takové. Byť byla k její prezentaci využita data z internetového prostředí, je jasné, že tento postup nebyl ideální. Jak je možné vidět v podkapitole 5.3. *Testování hypotéz*, navrhovaný postup operacionalizace ochoty vypovídat si nedokáže poradit s projevy nesměřujícími k žádnému konkrétnímu jedinci. Tyto projevy, mající zde podobu kmenových komentářů v diskuzích, vychylují výsledky analýzy. Bohužel

nebyl nalezen žádný způsob nápravy. Navrhovaný postup také vyžaduje nezvyklou podobu dat, což značně komplikuje snahy o jeho využití. Obecná povaha relačních dat situaci nijak neusnadňuje. Jelikož je analýza sociálních sítí nováčkem, dostupnost dat je daleko horší, než je tomu u běžných metod. Zároveň v síťové analýze neexistuje koncept výběrových šetření a většina analýz spoléhá na šetření vyčerpávající. Kromě těchto limitů vlastních všem aplikacím analýzy sociálních sítí je také potřeba zohlednit specifické požadavky kladené teorií spirály mlčení. Vazby musí představovat komunikaci, je nutné využít longitudinálních dat a kromě relačních dat je nutné mít k dispozici i atributy značící názorovou orientaci. Všechny tyto požadavky způsobily, že využití dat z internetových diskuzí se zde ukázalo být nejschůdnější cestou. V ideálním případě by ovšem měl být zde navrhovaný postup aplikován na malé, ve fyzickém světě zakotvené skupiny, jako jsou školní třídy, pracovní kolektivy, zájmové skupiny a podobně.

V analýze také nebylo možné určit, jak vnímali rozložení názorů jednotliví diskutující. Označení názorových táborů jako většinového a menšinového tak bylo provedeno čistě na základě počtu jejich členů. Toto rozhodnutí se přitom opíralo o závěry Neolle-Neummanové, podle kterých jsou lidé schopni relativně dobře určit podobu názorového klimatu na základě pozorování okolí. Tento způsob určení většinového názoru byl ovšem zvolen pouze kvůli nedostatku lepších variant a není ideální. Zcela například ignoruje roli masových médií, konkrétně tedy obsahu článků, pod kterými diskuze probíhala. Je možné, že články vyznívaly ve prospěch Hillary Clintonové, což by vytvořilo jinou představu názorového klimatu, než jakou naznačoval pohled na počty příznivců a odpůrců obou prezidentských kandidátů. Je ovšem nemožné určit, kteří diskutující se při hodnocení názorového klimatu orientovali podle obsahu článků a kteří podle debaty pod nimi probíhající, ani kolik jich v obou případech bylo.

6.2. Návrhy dalšího postupu

Téma spirály mlčení a jejího měření není ani zdaleka vyčerpané a nabízí prostor pro řadu zlepšení, jak teoretického, tak metodologického rázu. Z pohledu teorie je možné zapojit v budoucnu do analýzy koncepty hardcoru, tedy jedinců vyjadřující svůj názor i přes příslušnost k názorové menšině. Hardcore byl v této práci z časových a prostorových důvodů zcela opomenut, nicméně by mohl vysvětlit některé postřehy vyplývající z analýzy, jako například přítomnost nadprůměrně aktivních diskutujících ve skupině zastávající menšinový názor. Obdobně se nabízí propojení spirály mlčení s jinými, v práci popsanými koncepty, jako je názorové vůdcovství nebo difúze inovací. Zvláště názoroví vůdci (Jeřábek, 2003), pokud by byli správně identifikováni, by mohli přinést vhled do fungování spirály mlčení. Je možné

pokládat si například otázky, zda se liší jednání názorových vůdců nacházejících se v názorové většině a menšině, zda se ve vztahu ke spirále mlčení liší jejich jednání oproti běžným jedincům nebo jak se jejich přítomnost projeví na dynamice fungování spirály.

Metodologicky je možné analýzu vylepšit zejména aplikací ERGM (Robins et al, 2007) a SIENA a SIENA (Snijders et al, 2010) modelů. Ukazatele využité v této práci jsou velice jednoduché a neumožňují např. kontrolu intervenujících proměnných. Naopak zmíněné modely svým fungováním připomínají regresní analýzu a umožňují tak daleko komplexnější pohled se všemi výhodami, které taková analýza přináší. Skrze SIENA modely je možné detailně popsat prediktory založené jak na attributech, tak i strukturálních vlastnostech sítí. Důvodem, proč zmíněný model nebyl v této práci využit, je jeho komplexita, která zvyšuje nároky na podobu dat. Konkrétně SIENA model vyžaduje, aby většina uzlů byla přítomna ve všech popisovaných vlnách. Tento požadavek nebyl ve zde využitých datech splněn. Nicméně za přítomnosti vhodnějších dat by aplikace SIENA modelu výrazně přispěla ke kvalitě analýzy.

Dalším návrhem na zlepšení je využití atributů vazeb. V této práci byly využity pouze atributy uzlů, značící názorovou orientaci diskutujícího. Podle teorie spirály mlčení by nicméně měli jedinci projevující nepopulární názor čelit negativní reakci okolí. V budoucnu by tedy bylo možné vylepšit analýzu o přidání atributu vazbám, který by vyjadřoval jejich povahu. Tendence jedince mlčet by tak nemusela být založena pouze na hodnotách atributu okolních uzlů, ale i na povaze přichozích vazeb.

Vylepšení je jistě možné navrhnout mnoho, ať už založených na opravě výše popsáných nedostatků, nebo na inovativních kombinacích příbuzných teorií a technik. Poslední kapitola měla za cíl pouze představit některé nápady, které vyplynuly na povrch při zpracování této práce, a naznačit směr, kterým by se na zde položených základech mohl ubírat další výzkum.

7. Zdroje

Aral, S., & Walker, D. (2012). Identifying Influential and Susceptible Members of Social Networks. *Science*, 337(6092), 337–341. <https://doi.org/10.1126/science.1215842>

Asch, S. E. (1952). Group forces in the modification and distortion of judgments. In *Social psychology* (s. 450–501). Englewood Cliffs, NJ, US: Prentice-Hall, Inc. <https://doi.org/10.1037/10025-016>

Barabási, A.-L., & Albert, R. (1999). Emergence of Scaling in Random Networks. *Science*, 286(5439), 509–512. <https://doi.org/10.1126/science.286.5439.509>

Blumer, H. (1986). *Symbolic Interactionism: Perspective and Method*. University of California Press.

Bodor, T. (2012). The Issue of Timing and Opinion Congruity in Spiral of Silence Research: Why Does Research Suggest Limited Empirical Support for the Theory? *International Journal of Public Opinion Research*, 24(3), 269–286.

Boehmke, F. J., Matthews Rury, A., Desmarais, B. A., & Harden, J. J. (2017). The Seeds of Policy Change: Leveraging Diffusion to Disseminate Policy Innovations. *Journal of Health Politics, Policy & Law*, 42(2), 285–307. <https://doi.org/10.1215/03616878-3766728>

Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Johnson, J. C. (2013). *Analyzing social networks*. Los Angeles; London; New Delhi: Sage.

Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Freeman, L.C. 2002. *Ucinet 6 for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.

Conover, M. D., Ratkiewicz, J., Francisco, M., Goncalves, B., Menczer, F., & Flammini, A. (2011). Political Polarization on Twitter. In *Fifth International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*. Získáno z <https://www.aaai.org/ocs/index.php/ICWSM/ICWSM11/paper/view/2847>

Csardi G, Nepusz T: The igraph software package for complex network research, *InterJournal, Complex Systems* 1695. 2006. <http://igraph.org>

El Bayed, A., Gahler, C., Fricke, L., & Goedeeking, T. (2014). The Emergent Quantitative Properties of Social Network Members Capable of Acting both as Gatekeepers and Opinion

Leaders. Annual International Conference on Journalism & Mass Communications, 39–45.
https://doi.org/10.5176/2301-3710_JMComml4.23

Fowler, J. H., Heaney, M. T., Nickerson, D. W., Padgett, J. F., & Sinclair, B. (2011). Causality in Political Networks. *American Politics Research*, 39(2), 437–480.
<https://doi.org/10.1177/1532673X10396310>

Gearhart, S., & Zhang, W. (2015). „Was It Something I Said?" „No, It Was Something You Posted!" A Study of the Spiral of Silence Theory in Social Media Contexts. *CyberPsychology, Behavior & Social Networking*, 18(4), 208–213. Girvan, M., & Newman, M. E. J. (2002). Community structure in social and biological networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 99(12), 7821–7826.
<https://doi.org/10.1073/pnas.122653799>

Glynn, C. F., & Park, E. (1997). Reference Groups, Opinion Intensity, and Public Opinion Expression. *International Journal of Public Opinion Research*, 9(3), 213–232.

Glynn, C. J., & McLeod, J. M. (1984). Public Opinion du Jour: An Examination of the Spiral of Silence. *Public Opinion Quarterly*, 48(4), 731–740.

Glynn, C. J., Hayes, A. F., & Shanahan, J. (1997). Perceived support for one's opinions and willingness to speak out. *Public Opinion Quarterly*, 61(3), 452.

Glynn, C. J., Herbst, S., O'Keefe, G. J., Shapiro, R. Y., & Lindeman, M. (2004). *Public Opinion* (2. edition). Boulder, Colo.: Westview Press.

Gonzenbach, W. J. (1992). The Conformity Hypothesis: Empirical Considerations for the Spiral of Silence's First Link. *Journalism Quarterly*, 69(3), 633–645.

Granovetter, M. S. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360–1380.

Guerra, P. H. C., Meira Jr, W., Cardie, C., & Kleinberg, R. (2013,). A Measure of Polarization on SocialMedia Networks Based on Community Boundaries. In ICWSM.

Hampton, K., Rainie, L., Lu, W., Dwyer, M., Shin, I., & Purcell, K. (2014, srpen 26). Social Media and the 'Spiral of Silence'. *Získáno 30. prosinec 2016, z*

<http://www.pewinternet.org/2014/08/26/social-media-and-the-spiral-of-silence/>

- Jeřábek, Hynek. (2003). Měření názorového vůdcovství v českých sociologických výzkumech. PS-škála jako nástroj pro zjišťování názorového vůdcovství. Sociologický časopis / Czech Sociological Review 39 (5): 687-706
- Jeřábek, H. (2014). Slavné sociologické výzkumy: (1899-1949) (1. vydání). Praha: Sociologické nakladatelství (SLON).
- Kapferer, B. (1972). Strategy and Transaction in an African Factory: African Workers and Indian Management in a Zambian Town. Manchester University Press.
- Katz, E., & Lazarsfeld, P. F. (1966). Personal Influence, the Part Played by People in the Flow of Mass Communications. Transaction Publishers.
- Kennamer, J. D. (1990). Self-Serving Biases in Perceiving the Opinions of Others: Implications for the Spiral of Silence. Communication Research, 17(3), 393–404. <https://doi.org/10.1177/009365090017003006>
- Krebs, V. (2002) *Mapping networks of terrorist cells* . Connections , 24, 43 –52
- Krinsky , J. and Crossley , N. (2014) Social movements and social networks: Introduction . Social Movement Studies , 13, 1 –21.
- Lazarsfeld, P. F. ; B. B. & H. G. (1944). The People's Choice: How the Voter Makes Up His Mind in a Presidential Campaign (1st edition). See Description.
- Li Yan. (2014). Social Capital Characteristics of Open Source Software Opinion Leaders. Journal of Computer Information Systems, 54(4), 1–10.
- Linfeng Luo, Min Li, Qing Wang, Yibo Xue, Chunyang Liu, Zhenyu Wang. (2016). Spiral of Silence in Social Networks: A Data-driven Approach. Paper presented at International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM), San Francisco.
- Long, T. B., Blok, V., & Poldner, K. (2017). Business models for maximising the diffusion of technological innovations for climate-smart agriculture. International Food & Agribusiness Management Review, 20(1), 5–23. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2016.0081>
- Lord, C. G., Ross, L., & Lepper, M. R. (1979). Biased Assimilation and Attitude Polarization: The Effects of Prior Theories on Subsequently Considered Evidence. Journal of Personality & Social Psychology, 37(11), 2098–2109.

- Lorentzen, D. G. (2014). Polarisation in political Twitter conversations. *Aslib Journal of Information Management*, 66(3), 329–341. <https://doi.org/10.1108/AJIM-09-2013-0086>
- Matthes, J., Rios Morrison, K., & Schemer, C. (2010). A Spiral of Silence for Some: Attitude Certainty and the Expression of Political Minority Opinions. *Communication Research*, 37(6), 774–800. <https://doi.org/10.1177/0093650210362685>
- Mercken , L. , Steglich , C. , Knibbe , R. and Vries , H. D. (2011) Dynamics of friendship networks and alcohol use in early and midadolescence. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs* , 73 , 99
- Merton, R. K. (1968). *Social Theory and Social Structure*. Simon and Schuster.
- Moya, J. A. (2017). Where Diffusion of Clean Technologies and Barriers to Innovation Clash: Application to the Global Diffusion of the Electrical Arc Furnace. *Energies* (19961073), 10(1), 1–22. <https://doi.org/10.3390/en10010109>
- Mutz, D. C. (1989). The Influence of Perceptions of Media Influence: Third Person Effects and the Public Expression of Opinions. *International Journal of Public Opinion Research*, 1(1), 3–23.
- Neuwirth, K. (2000). Testing the Spiral of Silence Model: The Case of Mexico. *International Journal of Public Opinion Research*, 12(2), 138.
- Newman, M. E. J. (2006). Modularity and community structure in networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(23), 8577–8582. <https://doi.org/10.1073/pnas.0601602103>
- Noelle-Neumann, E. (1993). *The spiral of silence: public opinion - our social skin* (2nd ed). Chicago: University of Chicago Press.
- Oliva, M. (2015). Public opinion leadership analysis using methods of social network analysis (SNA). Paper presented at WAPOR 68th Annual Conference. Buenos Aires, Argentina.
- Padgett, J. F., & Ansell, C. K. (1993). Robust Actions and the Rise of the Medici, 1400-1434. *American Journal of Sociology*, 98(6), 1259.
- Petrič, G., & Pinter, A. (2002). From Social Perception to Public Expression of Opinion: A Structural Equation Modeling Approach to the Spiral of Silence. *International Journal of Public Opinion Research*, 14(1), 37–53.

- Porten-Che  , P., & Eilders, C. (2015). Spiral of silence online: How online communication affects opinion climate perception and opinion expression regarding the climate change debate. *Studies in Communication Sciences*, 15(1), 143–150.
- Pons, P., & Latapy, M. (2005). Computing Communities in Large Networks Using Random Walks. In *Computer and Information Sciences - ISCIS 2005* (s. 284–293). Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/11569596_31
- Raghavan, U. N., Albert, R., & Kumara, S. (2007). Near linear time algorithm to detect community structures in large-scale networks. *Physical Review E*, 76(3). <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.76.036106>
- Robins, G., Pattison, P., Kalish, Y., & Lusher, D. (2007). An introduction to exponential random graph (p*) models for social networks. *Social Networks*, 29(2), 173–191. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2006.08.002>
- Rogers, E. M. (Ed.). (2003). *Diffusion of innovations* (Fifth edition). New York: Free Press.
- Rosvall, M., Axelsson, D., & Bergstrom, C. T. (2009). The map equation. *The European Physical Journal Special Topics*, 178(1), 13–23. <https://doi.org/10.1140/epjst/e2010-01179-1>
- Salmon, C. t., & Neuwirth, K. (1990). Perceptions of Opinion „Climates" and Willingness to Discuss the Issue of Abortion. *Journalism Quarterly*, 67(3), 567–577.
- Scott, J. (2000). *Social network analysis: a handbook* (2nd ed). London ; Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Scheufele, D. A., & Moy, P. (2000). Twenty-Five Years of the Spiral of Silence: A Conceptual Review and Empirical Outlook. *International Journal of Public Opinion Research*, 12(1), 3–28.
- Snijders, T. A. B., van de Bunt, G. G., & Steglich, C. E. G. (2010). Introduction to stochastic actor-based models for network dynamics. *Social Networks*, 32(1), 44–60. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2009.02.004>
- Song , L. , Son , J. , & Lin, N. (2011). Social support . In J. Scott and P. Carrington (eds), *The SAGE Handbook of Social Network Analysis* (pp. 116 -128). London: Sage .
- Sunstein, C. R. (2002). The Law of Group Polarization. *Journal of Political Philosophy*, 10(2), 175–195. <https://doi.org/10.1111/1467-9760.00148>
-   ubrt, J. (Ed.). (1998). *Kapitoly ze sociologie ve  ejn  ho m  n  n  : teorie a v  zkum* (1. vyd). Praha: Karolinum.

Taylor, D. G. (1982). Pluralistic Ignorance and the Spiral of Silence: A Formal Analysis. *Public Opinion Quarterly*, 46(3), 311–335.

Watts, D. J., & Dodds, P. S. (2007). Influentials, Networks, and Public Opinion Formation. *Journal of Consumer Research*, 34(4), 441–458.

Watts, D. J., & Strogatz, S. H. (1998). Collective dynamics of ‘small-world’ networks. *Nature*, 393(6684), 440–442. <https://doi.org/10.1038/30918>

Weimann, G. (1994). *The Influentials: People Who Influence People*. SUNY Press.

Wu, Y., Du, Y.-J., Li, X.-Y., & Chen, X.-L. (2015). Exploring the spiral of silence in adjustable social networks. *International Journal of Modern Physics C*, 26(11), 1550125. <https://doi.org/10.1142/S0129183115501259>

Yardi, S., & Boyd, D. (2010). Dynamic Debates: An Analysis of Group Polarization Over Time on Twitter. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 30(5), 316–327. <https://doi.org/10.1177/0270467610380011>